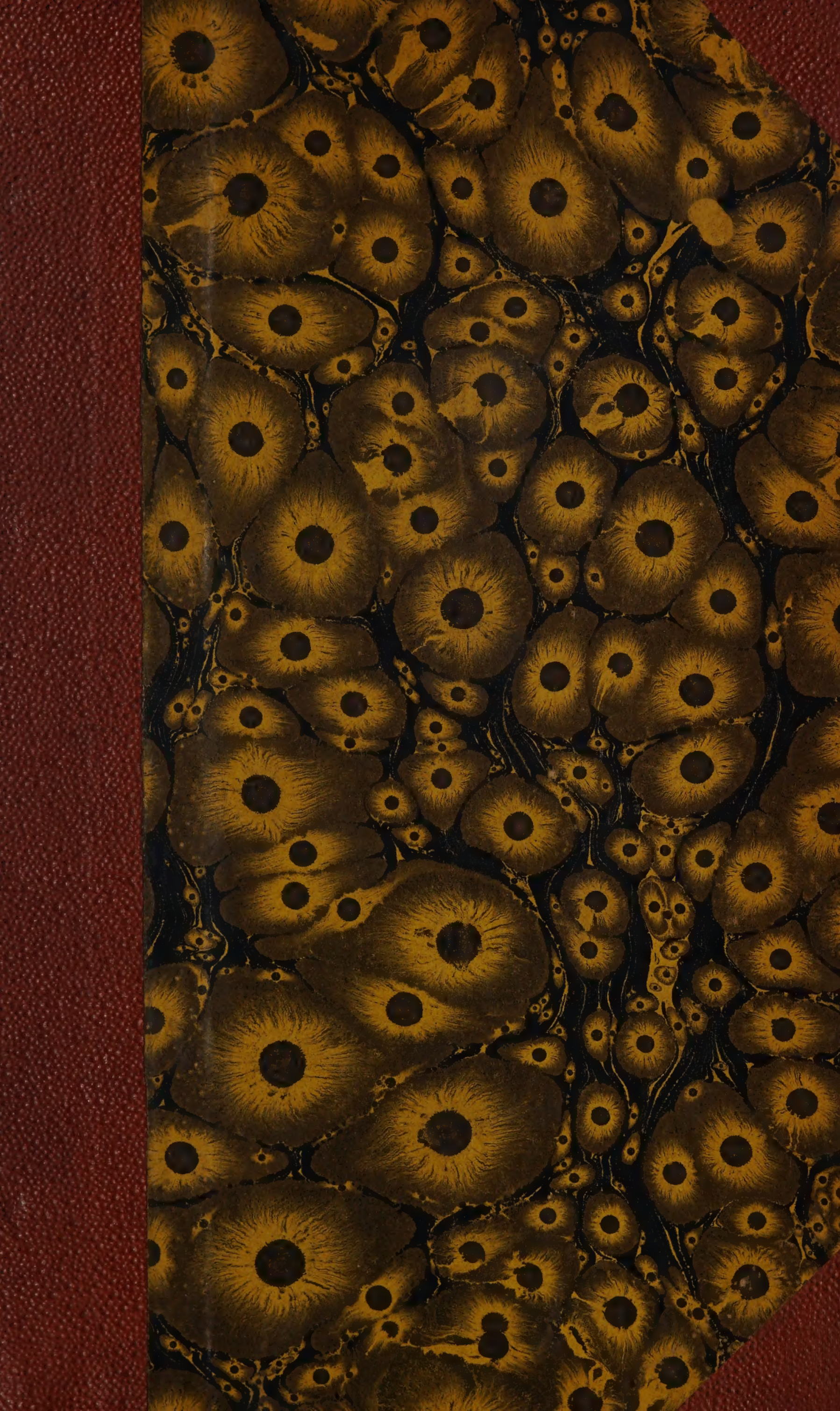






EXPOSÉ

DES EXPÉRIENCES

Faites sur les Fébrifuges indigènes pour remplacer le Quinquina, à la Clinique de M. le Professeur BOURDIER;

Présenté et soutenu à la Faculté de Médecine de Paris, le 27 avril 1809,

PAR JACQUES-LOUIS CAILLARD,

Docteur en Médecine de la Faculté de Paris.

Artem medicam sola experientia fecit,
Eamdem sola experientia perficiet.
A. STORCK, *Anni medici.*

A PARIS,

Chez J. J. BLAISE, libraire, quai des Augustins, nº. 61.

1809.

AUX MANES

DE

ABRAHAM-JACQUES CAILLARD,

Avocat au Parlement de Paris.

A

MONSIEUR BOURDIER,

Docteur-Régent de la Faculté de Médecine; Professeur de la Faculté impériale; Médecin de l'Hôtel-Dieu, etc.

O mon père! en vous dédiant cet opuscule si peu digne de votre célébrité dans le barreau, en unissant votre nom à celui d'un praticien illustre de cette Faculté, j'acquitte deux dettes bien chères à mon cœur; l'une celle de la piété filiale, et l'autre celle de la reconnaissance la plus vive.

J. L. CAILLARD.

EXPOSÉ

DES EXPÉRIENCES

Faites sur les Fébrifuges indigènes pour remplacer le Quinquina, à la Clinique de M. le Professeur Bourdier.

La rareté du quinquina, sa cherté excessive ont mis l'administration des hôpitaux dans la nécessité d'en diminuer l'usage; la falsification que ne s'est que trop souvent permise la cupidité a altéré même la confiance publique.

Plusieurs médecins, dans la vue d'être utiles, ont cherché les moyens de le suppléer par l'usage nouveau, ou peu connu, de quelques médicamens indigènes dont le prix fut à la portée des moyens du pauvre, et ne put inspirer la crainte d'une sophistication criminelle.

S. E. le ministre de l'intérieur, empressé d'adopter ce qui peut être avantageux, a voulu que l'utilité de ces sortes de médicamens fût constatée par le suffrage de la Faculté de Médecine de Paris, dont le zèle, les lumières et la sagesse justifient cette marque honorable de confiance.

L'art des expériences offre souvent tant d'obstacles à surmonter, tant de difficultés à vaincre, de doutes à éclaircir, de détails à suivre, pour n'offrir quelquefois que des effets insignifians, et des résultats peu concluans, qu'après une persévérance soutenue, le praticien est plus d'une fois découragé dans cette entreprise, qui, d'après *Hippocrate*, est hérissée d'épines.

Le succès tient à plusieurs qualités essentielles au médecin qui s'impose la pénible tâche de se livrer à de pareilles expériences. A des connaissances étendues, il doit joindre un jugement droit qui ne donne rien à cet esprit de système, qui éblouit plus qu'il n'éclaire; il doit même s'armer de ce courage, plus rare qu'on ne pense, qui ne balance pas à sacrifier à la vérité, des opinions que souvent la méditation et le travail avaient rendues chères.

Par-dessus tout, il doit être vivement pénétré de ce principe si consolant d'*Hippocrate*, qui exige dans le médecin un sentiment d'humanité qui l'identifie, en quelque sorte, avec l'infortuné qui réclame son secours; sentiment qui, pour faire le bien, ne connaît ni obstacles, ni dégoûts; qui, au-dessus de l'intrigue, de l'envie, ne cherche que ce qui est utile, et pour réussir, ne donne rien au hasard et aux conjectures.

Ce portrait du médecin qu'une confiance mé-

ritée a choisi pour faire des expériences aussi importantes que celles dont je vais rendre compte, trouverait ici une application bien naturelle.... on m'interdit la douceur de la faire, mais le choix de la Faculté supplée à mon silence.

Il est aussi des considérations essentielles pour le succès des expériences; elles tiennent à la facilité de les faire, et aux circonstances les plus favorables, pour en suivre et en apprécier les résultats.

La première est sans doute de se trouver placé au milieu d'une réunion nombreuse de malades, d'âge, de tempérament, de profession et de sexe différens, qui par leur nombre, leurs constitutions diverses, par les causes et souvent par les complications de leurs maladies, offrent au médecin observateur un très-grand nombre de chances, et par conséquent beaucoup d'objets de comparaison, beaucoup de moyens de se fixer sur la différence ou l'identité des résultats. La seconde est la facilité de renouveler plusieurs fois les expériences.

Quatre salles, deux d'hommes et autant de femmes, étaient, pendant le semestre d'été, confiées au zèle éclairé de M. le professeur *Bourdier*.

L'usage établi à l'Hôtel-Dieu de changer les

médecins de départemens, à chaque semestre, nous donna le regret de ne pas continuer ces expériences à une époque, où le grand nombre de fiévreux, réunis dans nos salles, nous aurait permis de multiplier davantage nos essais, et d'acquérir sur l'effet des nouveaux fébrifuges qu'on cherchait à apprécier, un plus grand degré de certitude.

M. le professeur *Bourdier* m'ayant fait l'honneur de me désigner pour suivre les expériences qu'il voulait faire, je m'adjoignis mon intime et inséparable ami M. *Auguste Serres*, interne de l'Hôtel-Dieu, dont le mérite serait encore ignoré si son excellent cœur, triomphant de sa modestie, ne l'eût fait connaître dans un concours qui lui fait le plus grand honneur (1).

Egalement animés l'un et l'autre du désir de justifier la confiance honorable de M. *Bourdier*, nous nous fîmes un devoir, imposé par la conscience, de répondre à l'utilité de ses vues, et de faire, avec l'exactitude la plus scrupuleuse, les observations que son amour du bien attendait du nôtre.

---

(1) Deux autres médecins, MM. *Pinel* et *Leconte*, voulurent bien nous seconder un moment ; peu de temps après, des occupations d'un autre genre nous privèrent du secours de leurs lumières.

Nos visites se sont multipliées deux fois par jour, souvent trois fois, et même pendant la nuit, lorsque l'intérêt de ces observations l'exigeait, aux heures surtout où se manifestaient les accès et les symptômes caractéristiques des fièvres. Un journal de visite tenu avec le plus grand soin, constatait les observations qui vont être l'objet de cet exposé.

Nous ne saurions le commencer sans consigner ici l'expression de notre reconnaissance envers MM. les internes, et surtout sans donner un témoignage public d'attendrissement et de respect, aux personnes que la religion consacre au soulagement des malades et à leur consolation, comme une providence particulière pour chacun d'eux; nous leur devons ce tribut pour la bienveillance affectueuse avec laquelle elles ont bien voulu nous aider dans nos recherches.

Nous diviserons cette dissertation en deux parties : la première sera consacrée aux expériences; dans la seconde, nous présenterons quelques considérations sur les fièvres intermittentes en général.

Pour offrir dans l'exposé de ces expériences, la marche que M. le professeur *Bourdier* a suivie en les faisant, nous aurions dû parler d'abord, des malades guéris par la méthode ordinaire; mais comme elle est connue de tous

les médecins, nous avons cru inutile d'offrir des observations à cet égard. Nous avons donc commencé par exposer celles qui sont relatives à l'écorce du marronier d'Inde (*Æsculus hippocastanum*); nous avons ensuite rapporté celles qui concernent le fébrifuge de M. le professeur *Alphonse Leroy*; et à la fin de chacune de ces sections, nous avons présenté un résumé sur chacun des médicamens qui en ont été l'objet. Enfin, nous avons terminé cette première partie par un tableau des malades guéris sans le secours d'aucun spécifique.

Quant aux observations, elles ont été rédigées d'après un tableau que M. le professeur *Bourdier* a dressé lui-même, et qui consiste à suivre, dans l'énumération des phénomènes des maladies, l'ordre que suit le praticien au lit des malades, en les observant; cette méthode, naturelle et courte, comporte une foule de détails très-utiles pour la science, mais que nous avons cru devoir omettre, pour éviter la longueur des observations, inséparable de cette manière de considérer les maladies : nous aurions voulu éviter les répétitions, mais obligés de rappeler sans cesse les mêmes idées, et d'exprimer les mêmes phénomènes, nous avons été bornés à un certain nombre de mots. Comme l'exactitude est la qualité la plus précieuse d'une ob-

servation, nous pouvons assurerqu'il n'y a rien dans celles-ci dont M. *Serres* et moi n'ayons été les assidus témoins.

Dans la deuxième partie, nous traiterons les questions suivantes :

1°. Quelle est la différence qu'il y a entre les fièvres vernales et automnales ?

2°. Y a-t-il des fièvres intermittentes inflammatoires ?

3°. Les signes de froid, tremblement, chaleur et sueur, sont-ils nécessaires pour caractériser une fièvre intermittente ?

4°. Y a-t-il des fièvres locales ?

OBSERVATIONS

SUR L'ÉCORCE DE MARRONIER (*Æsculus hippocastanum*).

Ire. Observation.

Salle de la Crèche, no. 50.

N....... Allemand, âgé de 19 ans, d'un tempérament peu prononcé, peu sujet aux maladies, et d'un embonpoint plus que médiocre, entra à l'Hôtel-Dieu vers la mi-mai; pour une fièvre quotidienne qui se manifestait par frisson, chaleur, très-peu de sueur; il éprouvait en outre, une lassitude générale; sa langue était légèrement jaunâtre, son appétit bon. L'opiat fébrifuge (1), la centaurée et la gentiane, ayant été administrés jusqu'au 29 juin, la fièvre diminua d'intensité, et devint irrégulière, quant

(1) *Composition de l'opiat fébrifuge de M. le professeur* Bourdier :

Quinquina pulvérisé, une once. —Valériane, deux gros. — Ether sulfurique, un gros. — Sirop simple, S. q. — Pour 10 bols.

à l'invasion et à la durée des accès. Le 29 juin, elle changea de type, prit le caractère de tierce, et augmenta sans qu'on put en déterminer la cause; à un léger tremblement de quelques minutes succédaient une chaleur et une sueur considérables. Même traitement que ci-dessus par les amers, jusqu'au 5 juillet.

Le 6 juillet, accès plus fort; le froid se fait sentir pendant une heure, principalement dans la région de l'estomac, et est suivi de chaleur, sans sueur, pendant deux heures; même traitement. Du 6 au 12 juillet, apyrexie. Le 12, la fièvre reprit le même type; un accès, ayant plus d'intensité et de durée que celui qui le suit, fait présumer que la fièvre est devenue double-tierce.

Le 16 juillet, pendant une heure, violent tremblement suivi d'une chaleur immodérée, langue un peu jaune, sans amertume de la bouche, légère céphalalgie frontale, toux qui avait commencé deux jours auparavant, sueur abondante qui termina l'accès. Le 17 et 18 juillet, on commença l'usage de l'écorce de marronier, à la dose de demi-once. Le 19 et le 20, une once en dix paquets. Le 22 et 23, demi-once chaque jour.

Pendant la durée de ce traitement, la fièvre change encore de type, redevient quotidienne,

son intensité restant la même ; la langue se charge davantage ; perte de l'appétit, pesanteur et chaleur dans la région de l'estomac ; la face devient bouffie et se décolore, les hypocondres sont tendus et élevés, la vue s'affaiblit ; elle devient trouble lorsque le malade se lève, et il éprouve des éblouissemens. Ces symptômes forcent de substituer à l'écorce de marronier le muriate d'ammoniaque, dans l'intention de faire usage le lendemain du quinquina ; mais l'état du malade s'améliora si sensiblement par le muriate d'ammoniaque, qu'on jugea inutile d'avoir recours à ce moyen. Quelques jours après, il sortit de l'hôpital, où il avait demeuré environ deux mois, avec tout ce qui peut caractériser une parfaite guérison.

IIe. Observation.

Salle de la Crèche, n°. 9.

Pierre Kolbach, Allemand, cultivateur, âgé de 35 ans, d'un tempérament lymphatique, et d'une forte constitution, fut reçu à l'Hôtel-Dieu le premier août, pour une rechûte de fièvre tierce qui avait pris le type quotidien. Le 2, à cinq heures du soir, accès par tremblement, auquel succédèrent une chaleur vive et une sueur qui durèrent deux heures. Céphalal-

gie pendant la fièvre, langue chargée, bouche pâteuse et amère. On donna ce jour-là trois grains de tartritte de potasse antimonié (émétique) en trois verres d'eau, qui provoquèrent cinq vomissemens abondans; du 3 au 8, la durée, la marche et l'intensité de la fièvre furent à-peu-près les mêmes : le traitement se composa du muriate d'ammoniaque, à la dose de dix-huit grains, des sucs amers, et d'une infusion de centaurée. Le 8, le malade prit une once d'écorce de marronier en huit parties; et le 9, son accès fut plus fort que celui de la veille, accompagné d'un tintement d'oreilles qui lui était insupportable; demi-once de la même écorce; le 10, apyrexie, une once d'écorce de marronier.

Le 11, la fièvre change de type pour rester constamment tierce : une once de la même écorce. Le 13, *idem*, continuation du tintement d'oreilles, douleurs abdominales, ventre dur et un peu tendu à la suite de l'usage du marronier. Le 14, jour d'apyrexie, demi-once de cette écorce. Le 15, accès un peu moins intense, une once d'écorce de marronier; persévérance des douleurs abdominales, de la tension et de la dureté du ventre; cessation du marronier pour recourir au premier traitement.

Du 16 au 19, l'usage de la centaurée et du muriate d'ammoniaque n'apporta aucun chan-

gement dans les accès. Le 20, jour apyrectique, on donne de nouveau le marronier à la dose d'une once en huit paquets. Le 21, accès comme les précédens, à dix heures du matin; nausée toute la journée, mal d'estomac, douleurs abdominales et tintement d'oreilles, qui n'avaient pas quitté le malade, et qui font cesser l'usage du marronier.

Du 22 au 31, diminution sensible de la fièvre par l'usage du muriate d'ammoniaque, de la camomille et de la centaurée. Le 1er. septembre, le malade eut une indigestion qui augmenta la durée et l'intensité des accès, et qui prolongea sa maladie. Il sortit de l'Hôtel-Dieu le 14, conservant encore quelques légers frissons, qui se manifestaient à l'heure de l'accès; ce qui fit présumer à M. le professeur *Bourdier* que sa guérison n'était pas consolidée.

IIIe. Observation.

Salle Saint-François, no. 29.

Arnon Korsten, ébéniste, âgé de 28 ans, d'un tempérament lymphatique et d'une constitution faible, entra à l'Hôtel-Dieu, pour une fièvre quotidienne irrégulière, qui durait depuis deux mois, sauf une apyrexie de quinze jours : ses accès se composaient d'un frisson léger, de

chaleur pendant deux heures, et de sueur pendant une. Il prit jusqu'au 9 août le muriate d'ammoniaque et les sucs amers. Le 9 et le 10, on administra l'écorce de marronier, à la dose de demi-once chaque jour, en quatre paquets. Le 11, l'once entière lui fut donnée; on n'aperçut jusqu'à cette époque aucun changement dans la fièvre, ni aucun mauvais effet de ce médicament. Le 13, une once d'écorce de marronier en huit doses; le 14, une demi-once; le 15, point de fièvre; le 16, accès d'une heure et demie, deux gros de cette écorce. Le 17, apyrexie, qui dénota que la maladie prenait le caractère de fièvre tierce.

Le 18, tremblement très-fort, chaleur ardente et sueur copieuse pendant trois heures. On continue l'écorce de marronier, et les digestions commencent à être laborieuses. Le 19, apyrexie; muriate d'ammoniaque et d'une infusion de centaurée. Le 21, apyrexie, deux gros d'écorce de marronier. Le 22, nausées toute la journée, sentiment de pesanteur et de pression sur l'estomac, qui font cesser l'usage du marronier, et qui disparaissaient aussitôt après. Les 24, 26 et jours suivans, diminution de la fièvre, qui se termine par une simple céphalalgie qui n'a pas de suite, et qui laisse au malade la faculté d'aller vaquer à ses affaires.

IVe. Observation.

Salle de la Crèche, no. 30.

Christophe Fournel, cocher de fiacre, âgé de 42 ans, d'un tempérament bilioso-lymphatique, vint à l'Hôtel-Dieu, le 8 août dernier, sans autre indisposition qu'une lassitude générale et une grande faiblesse, qu'il éprouvait depuis quelques jours. Un accès de fièvre intermittente se manifesta le 14; vers les cinq heures du matin, il fut pris d'un frisson général qui lui dura trois heures, et de chaleur sans sueur pendant une heure : la langue était légèrement chargée et jaune, la bouche pâteuse, nulle envie de vomir, céphalalgie.

Le 15, apyrexie complète; le 17, accès semblable au précédent. Le 18, purgatif qui fit rendre au malade des matières jaunes, verdâtres, très-fétides : dès cette époque, diminution graduelle de la fièvre, jusqu'au 24, où elle cessa. Dans l'intervalle, second purgatif, suivi d'un très-bon effet. Des infusions de centaurée et les sucs amers ont été les boissons ordinaires du malade. Du 24 au 30 il fut assez bien ; le 31, nouvel accès, sans tremblement. A dix heures du matin, frisson d'une heure, chaleur modérée, suivie d'une sueur abondante, pendant laquelle

le malade éprouvait un froid très-vif et un grand mal de tête ; son pouls était fort et fréquent, sa langue nette. Le 1er. septembre, apyrexie ; le 2, l'accès fut un peu moins long que le précédent.

Le 3, on donne l'écorce de marronier, à la dose d'une once ; le 4, l'accès ne présente aucune diminution : demi-once de marronier. Le 5, apyrexie ; le 6, à deux heures du matin, accès moins intense. Lès 7, 8 et 9, apyrexie. Départ le 12.

Pendant tout le traitement, ce malade n'a pris que deux onces et demie d'écorce de marronier, et dès le commencement de son usage, il éprouva des dégoûts, des nausées, eut des rots fréquens ; ses digestions furent très-laborieuses et accompagnées de pesanteur d'estomac ; les selles devinrent rares, les matières dures, et rendues avec difficulté ; l'abdomen a été légèrement tuméfié pendant trois jours.

Ve. Observation.

Salle Saint-François, no. 18.

François Languillet, compagnon orfévre, âgé de 59 ans, d'un tempérament nerveux et d'une constitution delicate, éprouva le 3 mai un premier accès de fièvre tierce, qui cessa un mois après, reparut ensuite pendant dix jours,

et cessa de nouveau vers le 15 juin, sans aucun traitement. Le 30 juillet, elle revint avec le type quotidien, et, cinq jours après, le malade se rendit à l'Hôtel-Dieu.

Le lendemain de son arrivée, l'accès s'annonça à midi par frisson et tremblement, qui durèrent une heure et demie, suivis de chaleur et de sueur simultanées pendant trois heures; le 6, l'accès fut un peu moins fort, et cette amélioration fut occasionnée par un purgatif administré le matin, et qui provoqua une abondante évacuation de matières bilieuses.

Les 7, 8 et 9, accès très-courts, avec frisson et tremblement, sans chaleur ni sueur; le 12, apyrexie complète; les 13 et 14, quelques frissons; le 15, le malade éprouve, depuis le pharynx jusqu'à l'anus, une sensation de frisson, semblable à celle que produirait une pluie légère et froide; les jours suivans, cette sensation de frisson local continue et se joint à un tremblement d'environ une heure: jusqu'à cette époque, le muriate d'ammoniaque, les sucs amers et la centaurée, avoient seuls composé le traitement.

Le 20, l'accès se compose de frisson général et de tremblement, de chaleur et de sueur, sans retour de la sensation ci-dessus indiquée; on donne le même jour l'écorce de marronier, à la dose d'une once en huit parties; les 21 et 22,

accès comme le précédent, et demi-once par jour de la même écorce, à la suite de laquelle le malade se plaint d'un grand mal d'estomac et d'un sentiment de pesanteur dans cet organe.

Les 24 et 25, accès plus forts, retour de la sensation, dégoûts, nausées, l'estomac est fatigué du poids des alimens; usage de demi-once d'écorce de maronnier. Le 26, coliques violentes, qui forcent de suspendre ce médicament, et de revenir au muriate d'ammoniaque; le 27, mêmes coliques, à la suite desquelles le malade rend par les selles une matière membranéiforme de la grandeur d'un petit écu : accès à midi. Les 28 et 29, cessation de la colique, continuation du muriate d'ammoniaque, auquel on joint l'acétite de potasse (terre foliée); le 30, diminution de l'accès, pilules savonneuses et acétite de potasse (terre foliée). Le 31 et jours suivans, apyrexie complète, retour de l'appétit et des forces; guérison, et départ le 14 septembre.

VIe. OBSERVATION.

Salle Saint-François, n°. 7.

Joseph Bonne, âgé de 22 ans, d'un tempérament lymphatique et d'une constitution faible, entra le 21 août à l'Hôtel-Dieu, pour une fièvre tierce dont il étoit affligé depuis quinze jours, et pour laquelle il n'avait essayé aucun traitement.

Le 22, deux grains de tartrite de potasse antimonié provoquèrent en abondance l'évacuation de matières jaunâtres et amères. Le 23 à minuit, froid et tremblement jusqu'à sept heures du matin, chaleur jusqu'à midi, suivie de sueur sans odeur; pendant l'accès, vive céphalalgie, langue sèche, bouche pâteuse, soif ardente; le 24, purgatif suivi de huit évacuations. Les 25, 27, 29 et 31, même durée et même intensité des accès, dont l'invasion avait lieu de six à huit heures du matin; calme pendant les jours apyrectiques; pour traitement, limonade végétale, demi-portion.

Le 2 septembre, nouvel accès à six heures du matin, tremblement jusqu'à huit, chaleur jusqu'à onze, sans sueur; langue un peu sèche, soif ardente, sans mal de tête; ce jour-là, écorce de marronier, une once en huit paquets. Le 3, douleurs abdominales, gonflement de ventre, respiration gênée; demi-once d'écorce de marronier. Le 4, même accès que le précédent, quant à la marche, la durée et la terminaison; demi-once d'écorce. Le 5, digestions pénibles, mêmes douleurs abdominales, ventre dur, tendu et élevé; demi-once de la même écorce. Le 6, accès un peu moins fort; même traitement. Le 7, demi-once d'écorce de marronier, suivie des mêmes effets. Le 8, l'accès

étant à-peu-près le même, on cesse ce médicament, et on lui substitue la centaurée jusqu'au 12; à cette époque, on ajoute le muriate d'ammoniaque à la dose de dix-huit grains; dès-lors diminution graduelle de la fièvre; le 16, apyrexie complète: il sort le 19 septembre très-bien rétabli.

VIIe. Observation.

Salle Saint-François, n°. 6.

François de la Fausse, terrassier au canal de l'Ourcq, âgé de 19 ans, d'un tempérament peu prononcé, fut reçu à l'Hôtel-Dieu, le 31 juillet, pour une fièvre tierce dont il était malade depuis quinze jours. Le 1er. août, jour apyrectique, on donna vingt-quatre grains d'ipécacuanha, qui produisirent l'effet désiré. Le 2, mal de tête violent, langue chargée, bouche amère et pâteuse, soif modérée; vers les cinq heures du soir, sueur froide sur tout le corps jusqu'à six heures du matin; dans l'intervalle, tremblement violent pendant une heure: un purgatif procura dix évacuations; le 3 et le 4, la fièvre devint quotidienne; aux sucs amers on ajouta dix-huit grains de muriate d'ammoniaque. Le 5, accès comme les précédens, céphalalgie diminuée par un saignement de nez très-abondant. Les 6, 7, 8 et 9, les accès et le traitement sont les mêmes.

Le 10, apyrexie, demi-once d'écorce de marronier. Le 11, frisson, tremblement qui dura deux heures, et qui n'avait jamais été aussi violent, suivi de chaleur et de sueur qui durèrent quatre heures; une once, en huit parties, d'écorce de marronier. Le 12, chaleur, fréquence dans le pouls toute la journée; continuation de la même dose d'écorce. Le 13 à quatre heures du soir, nausées, mal d'estomac, envie de vomir sans vomissement, étourdissement lorsque le malade se lève, teint blafard et un peu jaune: une once de la même écorce en huit paquets. Le 14, même teint, conjonctive jaune, douleur à l'hypocondre gauche, avec apparence de tuméfaction à la rate, vomissemens spontanés; le soir, à huit heures, grande douleur aux deux hypocondres, principalement du côté droit, pouls petit et fréquent, faiblesse très-grande, urines rouges, point de selles depuis trois jours. On sent la nécessité de cesser le marronier, et on lui substitue l'acétite de potasse avec les sucs amers; néanmoins, le 15, encore envie de vomir au moindre mouvement, ventre dur, tendu et douloureux, surtout à l'hypocondre gauche; soupçon d'hydropisie consécutive, voix plaintive, haleine fétide, grande faiblesse: la fièvre devient continue; on a recours alors à l'usage du quinquina exotique, à la dose d'une once,

limonade végétale, demi-lavement camphré, diète.

Le 16, même dose de quinquina exotique, que le malade vomit en présence de M. *Serres;* douleurs encore aux hypocondres; elles forçaient le malade de se courber en deux; potion de Rivière (*illico*), lavement de quinquina, chiendent, sirop tartareux, diète. Le 17, diminution des envies de vomir: même prescription, à laquelle on ajoute une demi-once de quinquina. Le 18, selles involontaires, vomissement spontané de matières jaunâtres rendues avec efforts, insomnie depuis deux jours. Le 19, un peu de sommeil: le traitement avec le quinquina fut le même, ainsi que les 20, 21, 22, 23, 24 et 25. Du 26 au 27, frisson, froid très-vif, quoique la peau fût brûlante au toucher; décoctions de quinquina en trois verres, orge édulcoré; le 27, *idem*. Du 28 au 1er. septembre, l'état du malade est stationnaire, sa face est encore bouffie, et il peut à peine se soutenir sur ses jambes: usage de la centaurée et du vin rouge. Du 1er. au 10 septembre, retour graduel des forces, douleurs aux hypocondres seulement lorsqu'on les presse, petits frissons qui surviennent pendant le jour; pendant la nuit, le malade s'éveille couvert de sueur: usage de la centaurée et du vin.

Du 10 au 26, légers frissons lorsque le malade se lève; néanmoins, retour successif des forces, bon appétit: centaurée, vin et trois-quarts de portion.

Le 29, rétablissement et départ.

VIIIe. OBSERVATION.

Salle Sainte-Monique, n°. 43.

Marie-Adolphine Condoux, fille, marchande, âgée de 17 ans, malade depuis vingt-neuf jours d'une fièvre tierce, fut reçue à l'Hôtel-Dieu le 26 août; ce jour-là, frisson, chaleur et sueur peu abondante, langue jaunâtre, bouche mauvaise, sans envie de vomir, grand mal de tête, douleurs vives dans les reins, ses règles ont manqué une fois.

Le 27, apyrexie, un grain de tartrite de potasse antimonié, sulfate de soude un gros, infusion de centaurée. Le 29, l'accès est moins intense, la bouche moins mauvaise, et le mal de tête est diminué. Du 29 au 16 septembre, la fièvre persévéra et devint irrégulière dans son invasion, dans son intensité et sa durée; durant cette intervalle, on administre un purgatif, le muriate d'ammoniaque et les eaux de Passy; le 16, la langue se nettoye; alors on donne une demi-once d'écorce de marronier. Le 17, l'accès

revient comme les précédens, même traitement; le 18, également deux gros d'écorce de marronier. Le 19, apyrexie, dégoût, mal d'estomac, pesanteur des alimens, digestion pénible. Du 19 au 22, apyrexie, la malade sort guérie le 23.

IXe. Observation.

Salle Sainte-Monique, n°. 24.

Marie-Louise Ouvré, ouvrière en linge, malade depuis plusieurs semaines d'une fièvre tierce, fut transportée à l'Hôtel-Dieu le 23 juillet. Le lendemain de son arrivée, frisson léger de peu de durée, chaleur sans sueur, mal de tête qui persista après l'accès, langue chargée, bouche mauvaise, dévoiement qu'elle avait depuis plusieurs jours. On lui donna 24 grains d'ipécacuanha; une évacuation copieuse par haut et par bas soulagea sensiblement la malade.

Le 28, purgatif qui augmenta le dévoiement pour lequel on lui prescrivit du riz édulcoré. Le 30 juillet, fort accès pendant lequel la langue était chargée, la bouche sèche, la soif ardente pendant la nuit, courbature. On lui fit prendre une infusion de centaurée. Le 31, demi-once, en quatre paquets, d'écorce de marronier. Le 1er. août, point de fièvre; légère

sueur, toujours même dévoiement; elle ne sent aucun effet fâcheux de l'écorce de marronier. Le 2, le dévoiement augmente, le pouls s'affaiblit et devient fréquent, la langue blanche et un peu sèche, soif ardente et grand mal d'estomac. La malade avoua qu'un excès de vin pris dans l'intention de guérir sa fièvre et son dévoiement a causé les accidens dont il a été question. L'un et l'autre cessèrent en effet, et le 7 août elle sortit avec l'apparence d'une parfaite guérison.

L'écorce de marronier a été encore administrée à trois autres femmes: je n'entre dans aucun détail à leur égard, parce qu'elles n'en firent usage qu'une seule fois, et à si petite dose, qu'on ne put présumer aucun effet sensible. D'ailleurs les plaintes qu'elles firent l'une et l'autre sur ce médicament, parurent tellement exagérées, qu'il ne seroit guère prudent d'y ajouter foi. La troisième, Constance Miroir, dont nous rapporterons l'observation plus bas, paraît mériter plus de confiance; elle assura avoir éprouvé de l'usage du marronier les inconvéniens dont j'ai parlé dans les précédentes observations. Ce dont il nous fut aisé de nous convaincre, c'est que l'intensité, la marche et la durée de la fièvre restèrent les mêmes pendant son administration, et qu'elle perdit l'appétit.

RÉSUMÉ.

Ces observations ont toute l'authenticité qu'il est possible de désirer. Elles ont pour preuves les registres de l'Hôtel-Dieu ; pour témoins, les élèves de la Clinique de M. le professeur *Bourdier*. Il en résulte que, suivant la nature du tempérament, l'âge et l'état des malades, l'usage de l'écorce de marronier, peut avoir quelque utilité ; mais que ses inconvéniens ne laissent pas d'être très-graves : que si les nos. 4 et 8 pouvaient permettre de le regarder comme fébrifuge, on a dû voir que généralement il affectait péniblement le système digestif, et je ne doute pas qu'il n'eût eu les suites les plus fâcheuses pour les numéros 1 et 7, si le médecin dont le prognostic nous a tant de fois étonné, n'eût arrêté subitement son administration dans ces circonstances critiques.

OBSERVATIONS

Sur le Fébrifuge indigène de M. le Professeur ALPHONSE LEROY (1).

Iere. OBSERVATION.

THÉRÈSE DUNAND, domestique, âgée de 51 ans, malade depuis cinq semaines d'une fièvre quotidienne, dont le type était irrégulier depuis vingt jours, à la suite de trois purgatifs qu'on lui avait fait prendre. Depuis cette époque seulement, la fièvre s'annonce par tremblement, suivi d'une grande chaleur, sans sueur, de fortes douleurs dans les jambes, d'un bourdonnement dans les oreilles qui l'empêche de dormir; la bouche est pâteuse et amère; la malade a de fréquentes envies de vomir. Pendant les accès, elle éprouve en outre une difficulté de respirer et une toux très-incommode.

---

(1) Nous croyons utile de remarquer, que le fébrifuge, dont M. le professeur *Bourdier* a fait usage dans sa Clinique, a été composé par ordre de la Faculté de Médecine, sous les yeux de M. le professeur *Deyeux*, dont le nom suffit pour inspirer la plus grande confiance.

Le 25 août, lendemain de son arrivée, et le 26, même accès : centaurée, chicorée, un lavement de camomille, et deux soupes pour traitement. Le 27, accès semblable aux précédens; quinquina de M. *Alphonse Leroy*, à la dose de demi-once, lavement camphré et vin rouge. Le 28, la fièvre est un peu moins forte; même traitement. Le 29, point de fièvre; elle ressentit un peu de chaleur seulement à l'heure des accès; quinquina de M. *Alphonse Leroy*, deux gros. Le 30, la toux continue, la difficulté de respirer augmente; elle éprouve de légères coliques; mais elle n'a aucun ressentiment de sa fièvre, et dort d'un sommeil tranquille; ce qui ne lui était point arrivé depuis long-temps. On prescrit un julep béchique, avec deux gros de sirop de diacode; tisane pectorale édulcorée.

Du premier au 7 septembre, apyrexie; la toux diminue, et la difficulté de respirer disparaît; la malade était constipée; son pouls faible et fréquent. Le 8, elle éprouva un froid un peu intense, qui dura toute la matinée, suivi de chaleur dans l'après-midi, et de sueurs pendant toute la nuit : camomille et deux soupes. Le 9, amertume de la bouche, nausées, vomissemens de matière bilieuse très-amère; même traitement; accès par froid et chaleur, sans sueur. Le 10, quinquina de M. *Alphonse*

Leroy en infusion ; la fièvre se fait à peine sentir. Le 11, *idem* ; quinquina de M. *Alphonse Leroy*. Le 12 et 13, légères coliques, apyrexie : décoction du quinquina de M. *Alphonse Leroy*. Le 14, même traitement, point de fièvre. Les 15, 16 et 17, l'appétit et les forces revenant à la malade, elle demande à sortir, et sort le 18 bien rétablie.

IIe. Observation.

Salle Sainte-Monique, no. 1.

Constance Miroir, couturière, âgée de 22 ans, mélancolique et ayant éprouvé de grands chagrins, malade depuis douze jours d'une fièvre quotidienne accasionnée par la fatigue d'un voyage qu'elle fit à pied de Calais à Paris, par un temps chaud et pluvieux : entrée à l'Hôtel-Dieu le 22 août, elle ne peut se tenir sur ses jambes ; sa langue est un peu chargée, la bouche pâteuse et un peu amère ; elle éprouve un grand mal de tête, persistant après l'accès : sa fièvre s'annonce par un léger frisson, suivi de chaleur, qui, sans être très-forte, dure toute la nuit.

Le 13, la malade prend 18 grains d'ipécacuanha, et le 14 la fièvre est diminuée et retardée. Le 15, on lui donne un purgatif qui l'évacua copieusement, et dès ce jour, la langue

devient nette ; le mal de tête se dissipe, mais elle n'a que peu d'appétit. Elle reste sans force, suant toutes les nuits, et malgré la chaleur de la saison, ressentant de temps en temps quelques frissons erratiques. Le samedi, 3 septembre, elle éprouve un accès plus fort par frisson, chaleur sans sueur. Les jours suivans, jusqu'au 8, même accès. Le 9, accès dans la nuit, semblable aux précédens, langue nette. On lui donne l'écorce de marronier à la dose de demi-once.

Le 10, la malade se plaint de pesanteur d'estomac accompagnée de douleurs abdominales, de dégoûts, de nausées et de perte de l'appétit. Le pouls est faible, petit et accéléré : la fièvre manque ce jour-là ; demi-once de la même écorce. Le 11, elle éprouve à trois heures un frisson de trois-quarts d'heure, et la nuit elle s'éveille en sueur. Du 12 au 21, le frisson revient tous les jours avec la même intensité, et la sueur toutes les nuits ; la faiblesse ne diminue point, et la malade se plaint que le marronier lui a dérangé la digestion.

Le 21, M. le professeur *Bourdier* lui ordonne une once du fébrifuge de M. *Alphonse Leroy*. Le 22, elle le prend à la dose de demi-once, et dès ce jour la fièvre disparaît ; seulement la sueur revient encore pendant la nuit ; elle recouvre son appétit et avec lui les forces,

quoiqu'elle éprouve des coliques, et ait une diarrhée qui ont commencé le jour qu'elle a pris le quinquina de M. *Alponse Leroy*. Le 27, céphalalgie causée par une rétention de règles qui dure depuis deux mois. Le 28 et 29 le mal de tête est diminué ; elle a encore de temps en temps quelques sueurs nocturnes ; mais ses forces et sa santé se rétablissant de jour en jour, elle ne sort qu'après avoir resté long-temps à l'Hôtel-Dieu, parfaitement guérie.

IIIe. OBSERVATION.

Salle Saint-François, n°. 17.

Joseph Delambre, âgé de 28 ans, garçon boulanger, travaillant au canal de l'Ourcq depuis deux mois, entra le 7 septembre à l'Hôtel-Dieu, pour une fièvre quarte.

Le 8 au matin, langue chargée, bouche pâteuse et un peu amère ; douleur dans la région de l'estomac : deux grains de tratrite de potasse antimonié provoquèrent plusieurs vomissemens qui soulagèrent beaucoup le malade. Le soir à six heures, accès par froid, tremblement violent, qui dura trois heures, suivi de chaleur pendant quatre, et d'une sueur abondante. Le 9 et le 10, apyrexie. Pour traitement, les sucs amers. Le 11, l'accès fut de moitié moins fort que le précédent : même traitement et demi-portion.

Le 12 et le 13, le malade se croyant guéri, demande à sortir ; il sort le 14, se livre le matin à un excès dans le boire et le manger ; et le soir à quatre heures la fièvre s'annonça par frisson et tremblement qui durèrent cinq heures, suivis de chaleur pendant deux, et de sueur abondante. Il éprouva en outre aux pieds un froid très-vif qui avait précédé l'accès, et qui continua long-temps après sa rentrée à l'hôpital. Le 15 et le 16, apyrexie : prescription de 18 grains de muriate d'ammoniaque. Le 17, accès à cinq heures, par froid, tremblement, chaleur et sueur, qui fit donner au malade le quinquina de M. *Alphonse Leroy*, à la dose d'une once. Les 18 et 19, jours apyrectiques ; demi-once du même quinquina.

Le 20, à trois heures, accès sans tremblement, pour la première fois, chaleur et sueur très-diminuées. Le 21 et 22, apyrexie : demi-once de quinquina, et demi-portion. Le 23, à trois heures frissons très-légers pendant une heure, chaleur à peine sensible au malade, sans sueur. Traitement *idem*. Le 24, on cesse le quinquina de M. *Alponse Leroy*, et on prescrit la centaurée. Le 26, apyrexie, sentiment de chaleur à l'heure de l'accès.

Les 27, 28 et 29, jours de l'accès, le malade n'en a aucun ressentiment. Du 30 au 5 octobre,

point de fièvre. Il sort quelques jours après parfaitement rétabli.

IVe. Observation.

Salle Saint-François, n°. 24.

Lefebvre, meunier, âgé de 30 ans, d'un tempérament sanguin et d'une constitution très-forte, entra à l'Hôtel-Dieu, malade d'une fièvre bilieuse qui devint adynamique, et dont il guérit.

Le 15 septembre, il éprouva, sans cause connue, le premier accès d'une fièvre tierce. Le 16, apyrexie. Le 17 à minuit, un frisson de trois-quarts d'heure annonce la fièvre, est suivi presque aussitôt de tremblement, avec claquement des dents, qui dura une heure; chaleur intense pendant quatre heures, et d'une sueur gluante sans odeur, qui termine l'accès : quinquina de M. *Alphonse Leroy*, une once en six paquets. Le 18, apyrexie et centaurée. Le 19, accès un peu moins fort que le précédent : quinquina, une demi-once, centaurée et quart de portion. Le 20, apyrexie. Le 21, accès sans tremblement et beaucoup moins fort que le dernier : quinquina de M. *Alphonse Leroy*, une demi-once. Le 22, apyrexie. Le 23, l'accès est un peu moins fort : on continue le quinquina de M. *Alphonse Leroy*, à la dose de demi-once.

Le 25, le frisson ne dure qu'un quart-d'heure, et est suivi d'une légère chaleur sans sueur. Le 27, frisson seulement de demi-heure, sans chaleur ni sueur : décoction de quinquina de M. *Alphonse Leroy*. Les 28 et 29, apyrexie, appétit : on cesse le quinquina de M. *Alphonse Leroy*. Le 30, *idem*. Du 1er. au 3 octobre, apyrexie complète et retour des forces. Il sort le 4 avec toutes les apparences d'une parfaite guérison.

Salle Sainte-Martine, n°. 26.

De retour chez lui, ce même malade se livre à des travaux forcés, commet des excès dans le manger, et s'expose aux intempéries de l'atmosphère. Le 14 novembre, il est pris de lassitude générale, de dégoûts et de perte d'appétit. Le 15, à quatre heures du soir, la fièvre se déclare avec le même type, et la même intensité accompagnée d'un mal de tête violent et d'une soif ardente pendant l'accès. Le 25, il est reçu à la salle Sainte-Martine, nouveau département de M. le professeur *Bourdier*.

Le 26, à cinq heures du soir, froid très-vif, de trois-quarts d'heure de durée; chaleur qui dura deux heures, suivie d'une sueur abondante; soif intense pendant l'accès : demi-once quinquina de M. *Alphonse Leroy*, en six paquets.

Le 27, apyrexie et centaurée. Le 28, accès à huit heures du soir, un peu moins fort que le précédent ; décoction du même quinquina, et trois-quarts de portion. Le 29, apyrexie ; même traitement. Le 30, accès beaucoup moins fort que le dernier ; décoction de quinquina de M. *Alphonse Leroy*. Le 2 décembre, à minuit, léger frisson sans chaleur, ni sueur ; camomille. Le 4, à minuit, frisson d'une demi-heure ; décoction du quinquina de M. *Alphonse Leroy*, camomille et trois-quarts de portion. Le 6, dans la nuit, un peu de froid, que le malade attribue à la saison ; décoction de quinquina de M. *Alphonse Leroy*.

Les 7, 8 et 9, apyrexie complète : continuation de la même décoction jusqu'au 10 ; du 10 au 24, appétit, point de fièvre, retour des forces. Il sort le 25 très-bien rétabli.

Ve. Observation.

Salle Sainte-Martine, no. 35.

Budor, vigneron, âgé de 45 ans, d'un tempérament bilioso-sanguin et d'une forte constitution, malade depuis deux mois d'une fièvre intermittente irrégulière, qui avait présenté les types quotidien et tierce, entra à la salle Saint-Charles, et fut traité par le quinquina exotique.

Le 12 novembre, il fut reçu à la salle Sainte-Martine, et prit un purgatif qui l'évacua beaucoup. Le 13, à midi, accès par frisson qui dura une heure, chaleur deux heures, sueur peu abondante : camomille, quart de portion. Du 14 au 25, les accès furent en diminuant; le malade avait eu quelques jours apyrectiques : la camomille et la centaurée composèrent le traitement.

Le 26, un accès beaucoup plus fort se manifesta à midi; frisson d'une heure de durée, chaleur qui dura trois heures, sueur abondante pendant deux, léger mal de tête qui persista après l'accès : pour traitement, camomille et demi-portion. Le 27, accès semblable au précédent : quinquina de M. *Alphonse Leroy*, une demi-once. Le 28, apyrexie : même quinquina à la même dose. Le 29, point de fièvre; même traitement; du 30 au 31 décembre, on continue le même quinquina, quoique le malade soit sans fièvre. Du 3 au 10, ses forces et sa santé se rétablissent; il sort le 11 avec tous les signes d'une guérison complète.

VIe. Observation.

Salle Sainte-Martine, no. 24.

Gaspard Legrand, jardinier, âgé de 18 ans, d'un tempérament lymphatique, fut reçu à

l'Hôtel-Dieu le 23 août, malade d'une fièvre quotidienne qu'il avait depuis huit jours. Le 24, accès qui s'annonça par froid, tremblement, chaleur et sueur : deux grains de tartrite de potasse antimonié produisirent plusieurs vomissemens de matières jaunes, verdâtres. Les jours suivans, les accès diminuèrent, et la fièvre cessa à la suite d'un purgatif administré le 30. Le 8 septembre, le malade sortit bien rétabli : la camomille et les sucs amers avaient composé le traitement.

Le 28 octobre, rechute. Rentré à l'hôpital, il fut d'abord dans la salle Saint-Charles, et ne vint à Sainte-Martine que le 12 novembre.

Le 12, à trois heures après-midi, une heure de frisson suivi de tremblement et de chaleur pendant deux heures. Le 13, quinquina de M. *Alphonse Leroy*, une demi-once, camomille; apyrexie. Le 14, apyrexie, le malade ne prit pas le quinquina ordonné. Le 15, à une heure, frisson de deux heures, chaleur sans sueur qui dura deux heures et demie; décoction de quinquina de M. *Alphonse Leroy*; camomille. Le 16, apyrexie, et même traitement. Le 17, à quatre heures du soir, froid et tremblemens qui durèrent deux heures, suivis de chaleur, sans sueur, pendant deux heures et demie, éruption boutonneuse qui se manifesta

au commencement de l'accès et persista toute la nuit ; quinquina de M. *Alphonse Leroy*, deux gros en trois paquets, camomille.

Du 18 au 22, figure un peu jaune ; apyrexie : quinquina de M. *Alphonse Leroy*, deux gros ; grand appétit. Le 23, le malade mangea beaucoup. A deux heures après-midi, frisson de demi-heure, chaleur d'une heure sans sueur ; même éruption, principalement sur les bras à l'heure de l'accès : quinquina de M. *Leroy*. Le 24, accès suivi de la même éruption ; on continue le même traitement. Les 25 et 26, apyrexie ; camomille, demi-portion. Le 27, nouvel excès avec des huîtres ; le malade échappait à la surveillance. Accès à trois heures, par chaleur seulement, qui dura une heure, et qui fut suivie de la même éruption; camomille, trois-quarts de portion. Le 28, apyrexie et camomille. Le 29, à quatre heures, un quart-d'heure de chaleur, suivie d'une sueur légère ; quinquina de M. *Alphonse Leroy*, à deux gros, infusion de camomille. Le 30, sueur dans la nuit sans chaleur : même quinquina. Le 1er. septembre, apyrexie complète : même traitement. Le 2 septembre, à six heures, chaleur d'une heure, et sueur légère ; décoction de deux gros de quinquina de M. *Alphonse Leroy* ; camomille. Le 3, apyrexie : même décoction. Les 4, 5, 6 et 7,

apyrexie, et même traitement. Du 8 au 20, apyrexie complète. Il sort bien guéri le 30.

VIIe. Observation.

Salle Sainte-Martine, n°. M.

J. B. Godbert, âgé de 63 ans, d'une constitution affaiblie par la misère et la débauche, faisant métier de servir les maçons, entre à l'Hôtel-Dieu le 17 novembre, malade depuis le mois de septembre, d'une fièvre irrégulière dans son type, sa durée et son invasion. Le malade avait la bouche mauvaise, très-peu d'appétit, se plaignait d'envies de vomir continuelles, d'une grande faiblesse et de douleurs dans les membres. Le pouls était petit et accéléré; le tremblement de l'accès, très-fort et très-long, était suivi d'une chaleur intense, sans sueur, qui durait toute la nuit. Le 18, on administra une once de quinquina de M. *Alphonse Leroy*. Le 19, l'accès fut de moitié moins fort; le 20 et 21, il n'eut point de fièvre; on continua le même quinquina à la dose de demi-once par jour. Les 22, 23 et 24, son appétit revient, sa faiblesse diminue, on lui accorde les trois-quarts et le vin. Le 25, une légère diarrhée sans colique survenue au malade fait suspendre le quinquina de M. *Leroy*; le

vin amer et la camomille sont ordonnés. Les 26, 27, légers frissons dans le dos. Le 28, à neuf heures du matin, chaleur sans frisson et sans sueur, qui dura jusqu'à quatre heures du soir ; la diarrhée étant diminuée, on revint au quinquina de M. *Leroy*, à la dose d'une demi-once ; dès le lendemain, l'accès fut très-court, et son intensité moitié moindre de celle de la veille : même quinquina, deux gros. Le 30 et 1er. décembre, les accès furent à peine sensibles au malade, et le 2 la fièvre avait disparu : le quinquina de M. *Leroy* est continué. Du 3 au 8, point de fièvre, bon appétit, les trois-quarts ne suffisaient pas au malade. Le 9, nouvel accès, par tremblement et chaleur, sans sueur ; on l'attribue à un excès dans le manger : le quinquina de M. *Leroy* est donné à la dose de demi-once. Le 10, accès retardé de deux heures, et peu intense. Les 11 et 12, amélioration sensible dans la fièvre. Apyrexie le 13 ; seulement le malade éprouva pendant quelques jours des frissons légers et vagues, qui n'avaient d'autres causes pour lui, comme pour tous les fiévreux de cet hiver, que le froid auquel ils étaient exposés. Il sort très-bien rétabli.

VIIIe. Observation.

Salle Sainte-Martine, n°. 29.

Pierre N...... âgé de 29 ans, d'un tempérament bilioso-sanguin, peu sujet aux maladies, quoique d'une constitution délicate, entra à l'Hôtel-Dieu le 18 novembre, malade, depuis cinq jours, d'une fièvre bilieuse simple.

Le 22 du même mois, à cinq heures du soir, frisson de demi-heure suivi de tremblement qui dura deux heures, de chaleur pendant trois, et d'une sueur abondante. Une céphalalgie intense persista pendant tout l'accès avec une soif ardente. Le 23, au matin, quinquina de M. *Alph. Leroy*, une once en huit parties; ce jour même, apyrexie. Le 24, un léger frisson se manifesta à huit heures du soir, et dura demi-heure; quinquina de M. *Leroy*, deux gros. Les 25, 26, 27, point de fièvre. Du 28 au 4 décembre, sa santé paraissant entièrement rétablie, il sortit le 5.

IXe. Observation.

Salle Sainte-Martine, n°. 32.

Claude-Nicolas Frageade, porte-faix, âgé de 45 ans, d'un tempérament nerveux, était malade depuis le mois d'août d'une fièvre quarte

qui se manifestait par frisson, chaleur et sueur, qui durait toute la nuit; le malade éprouvait en outre un grand mal de tête et une extrême faiblesse; la bouche était pâteuse et amère, sans envie de vomir. Il fut purgé et émétisé chez lui; l'amertume de la bouche se dissipa, l'appétit qu'il avoit perdu revint, et il fut huit jours sans fièvre. Le neuvième, elle reparut avec le même type, et la même intensité; ce qui décida le malade à venir à l'Hôtel-Dieu, où il fut reçu le 13 novembre. Le 14 et le 15, quinquina de M. *Alphonse Leroy*, demi-once chaque jour. Le 16, accès moins long et beaucoup moins fort: quinquina de M *Leroy* demi-once. Le 19, l'accès manqua, le malade n'en eut aucun ressentiment de toute la journée, mais le 20, il éprouva un léger frisson suivi de chaleur et de sueur: un purgatif évacua beaucoup le malade, qui avait le dévoiement depuis deux jours. Les 21, 22, 23, apyrexie. Les 25 et 26, apyrexie: centaurée en trois-quarts de portions. Le 27 dans la nuit, chaleur assez élevée suivie d'une sueur fétide: demi-once de quinquina de M. *Leroy*; le 28 et 29, apyrexie: même traitement. Le 30, encore quelques frissons: quinquina de M. *Leroy*, une demi-once. Le 1er. et 2 décembre, pesanteur d'estomac qu'il attribue au quinquina, légers fris-

sons. Le 3, accès plus fort, par chaleur d'une heure que termina une sueur très-fétide ; la bouche étant pâteuse et mauvaise, on donna un purgatif qui l'évacua copieusement, et qui fit dégénérer la fièvre en frissons vagues et de courte durée. Les 8, 9 et 10, ces frissons étant augmentés, M. le docteur *Geoffroy*, suppléant M. le professeur *Bourdier*, absent par maladie, administra une potion anti-spasmodique, à la sa suite de laquelle ces frissons se dissipèrent, et quelques jours après, le malade sortit bien rétabli.

Xe. OBSERVATION.

Salle Sainte-Martine, no. 7.

Pierre Dangut, meunier, âgé de 25 ans, d'un tempérament lymphatique, entra à l'Hôtel-Dieu le 13 novembre, malade d'une fièvre quotidienne qu'il avait déjà éprouvée deux mois auparavant. La fièvre s'annonçait par un tremblement de trois ou quatre heures, suivi de chaleur et de sueurs abondantes. Pendant l'accès, le malade éprouvait un mal de tête insupportable, accompagné de battemens dans la même région, et qui diminuait un peu dans le temps apyrectique. La bouche n'était ni pâteuse ni amère, la langue était nette, quoique le malade eût perdu l'appétit depuis plusieurs jours.

Le lendemain de son arrivée, accès de trois ou quatre heures de durée, par frisson violent qui dura deux heures, suivi d'une chaleur modérée qui se dissipa insensiblement et sans sueur : quinquina de M. *Alphonse Leroy*, une demi-once. Le 15, accès semblable au précédent : même quinquina. Les 16, 17 et 18, les accès vont en diminuant, quant à leur intensité et à leur durée ; mais le mal de tête persiste toujours, même hors des accès : quinquina de M. *Alphonse Leroy*, deux gros par jour. Le 19, simple frisson de courte durée, à l'heure de l'accès, suivi du même mal de tête : camomille édulcorée, demi-portion. Le 20, le mal de tête est beaucoup diminué, et l'accès est à peine sensible au malade : deux gros par jour de quinquina de M. *Alphonse Leroy* sont ordonnés pour traitement jusqu'au 3 décembre, époque à la quelle il n'éprouvait plus que cette susceptibilité au froid, qui, commune à tous nos fiévreux, tenait au peu de chaleur répandue dans les salles. Ce malade étant resté long-temps à l'hôpital, eut une diarrhée, suite de son intempérance, et sortit le 10 janvier, la guérison de sa fièvre étant parfaitement consolidée.

XIe. Observation.

Salle Sainte-Martine, n°. 11.

Mathieu Schirmnod, boucher des hôpitaux, âgé de 31 ans, d'un tempérament peu prononcé, vint à l'Hôtel-Dieu, le 10 décembre, malade d'une fièvre quotidienne qu'il avait depuis deux mois, et qui ne l'empêchait pas de continuer son travail. Une bouteille de vin sucré, qu'il prit, dans l'intention de la faire passer, augmenta son intensité, et lui fit perdre l'appétit qu'il avait conservé jusqu'alors.

Le 11, l'accès dura quatre heures, par frisson tremblement et chaleur, le pouls était petit et très-fréquent, le mal de tête intense, la langue un peu sèche et la soif ardente. Le quinquina de M. *Alphonse Leroy* lui étant administré à la dose d'une once, l'accès du 12 fut considérablement diminué, tant dans son intensité que dans sa durée : demi-once du même quinquina. Le 13 et 14, le malade n'eut que de légers frissons, pour lesquels M. le professeur *Bourdier* ordonna les sucs amers, et peu de temps après, le malade fut guéri, et sortit de l'hôpital.

XIIe. Observation.

Salle Sainte-Martine, n°. 3.

André Piaulay, rémouleur, travaillant au canal de l'Ourcq, âgé de 23 ans, d'un tempérament lymphatique, et d'un esprit si borné, qu'il ne put jamais se ressouvenir de l'époque à laquelle sa maladie avait commencé, entra dans le mois d'octobre à la salle Saint-Charles, et en sortit huit jours après, se croyant guéri; mais la fièvre s'étant déclarée de nouveau, il revint à l'Hôtel-Dieu, et fut reçu à Sainte-Martine le 16 novembre. Sa fièvre paraît avoir été tierce dans son principe, puis être devenue quarte, type qu'elle affectait encore.

Le 17 novembre, vers les cinq heures du soir, à un frisson d'un quart-d'heure succéda une chaleur intense sans sueur, qui se prolongea toute la nuit, avec un grand mal de tête et une soif ardente : infusion de centaurée pour traitement. Le 18 et 19, apyrexie. Le 20, tremblement violent de deux heures; chaleur très-longue, sans sueur; même mal de tête : quinquina de M. *Alphonse Leroy*, une once. Le 21 et 22, apyrexie : demi-once de quinquina. Le 23, point de fièvre : même traitement. Le 24, *id.* : décoction de quinquina de M. *Alphonse Leroy*.

Le 25, 26, *idem*. Du 27 au 7 décembre, apyrexie et infusion de centaurée. Le 8, à sept heures du soir, chaleur intense qui dura quatre heures, sans sueur : décoction de quinquina de M. *Alphonse Leroy*. Les 9, 10, apyrexie : même décoction. Le 11, tremblement suivi d'une chaleur très-forte, pendant laquelle la bouche était sèche, la soif intense : décoction de quinquina de M. *Alphonse Leroy*. Le 12 et le 13, apyrexie : même traitement. Le 14, tremblement beaucoup plus court, et beaucoup moins intense, suivi d'une chaleur légère, sans mal de tête : prescription du quinquina de M. *Alphonse Leroy*. Le 15, une pesanteur de tête qui n'avait pas encore quitté le malade se dissipe. Les 17, 20, 23 et 26, jours d'accès, légers frissons que les anti-spasmodiques dissipèrent. Du 30 au 15 janvier, point de fièvre. Il sort un mois après parfaitement rétabli.

RÉSUMÉ.

D'après les observations précédentes sur le quinquina de M. *Alphonse Leroy*, rapportées avec tout le détail que peut comporter une dissertation, et d'après beaucoup d'autres que nous n'avons pu terminer dans les salles Sainte-Monique, Saint-François et la Crèche, nous

croyons pouvoir présenter un aperçu des résultats qu'il nous a offerts.

1°. Le quinquina de M. *Alphonse Leroy*, administré en poudre, en décoction, en infusion et en lavement, soit à des phthisiques, à des leucophlegmatiques affectés de fièvres intermittentes, soit à des malades dont les fièvres sont devenues adynamiques, nous a paru n'avoir aucun effet nuisible (1). Presque toujours au contraire il en a eu de salutaires.

2°. Toutes les fièvres intermittentes qu'on a combattues par son usage ont été arrêtées ou tellement diminuées dès les premiers jours de son administration, que nous devons le regarder, non-seulement comme fébrifuge, mais encore comme possédant cette qualité à un haut degré, ainsi que celle d'exciter l'appétit des malades.

Sans vouloir mettre ce médicament en parallèle avec le quinquina exotique, nous dirons que son utilité pourra être plus générale, en devenant, par la modicité de son prix, le médicament du pauvre et de l'habitant des cam-

---

(1) Dans le commencement de l'administration du quinquina de M. *Alphonse Leroy*, les malades ont éprouvé des coliques ; mais elles n'ont plus eu lieu dès que ce professeur en a été averti.

pagnes, exposés plus particulièrement à ce genre de maladie, et contre lequel on n'emploie le plus souvent que du quinquina sophistiqué.

Sous ce double rapport, les amis de l'humanité ne sauraient refuser leur reconnoissance, à l'auteur d'une découverte destinée principalement au soulagement de cette partie si intéressante et si utile de la société (1).

(1) M. le professeur *Alphonse Leroy*, m'ayant fait l'honneur de citer ce résumé, dans un ouvrage qu'il vient de publier, sur le *quinquina français*, et *péruvien*; l'imprimeur a omis les mots, *affectés de*; ce qui dénature le sens de la phrase.

SECONDE PARTIE.

Considérations générales sur les Fièvres intermittentes.

I. Après la division des fièvres intermittentes en quotidiennes, tierces et quartes, il n'en est pas de plus importante pour la pratique, et qui offre des différences plus tranchantes, soit pour le pronostic, soit pour le traitement, que le changement que leur imprime la variété des saisons, principalement celles du printemps et de l'automne; *Sydenham* a dit, en parlant de leur influence : *Et quidem adeò necessaria est hæc febrium distinctio, ut, nisi eamdem in praxi sedulò contemplemur, neque de earum duratione prognostico aliquo ritè facto, quidquam pronunciare, neque quomodò regimine, ægrorum corpora curare poterimus.* Il regarde encore les fièvres intermittentes comme tellement dépendantes des saisons, que, lorsque l'une d'elles usurpe le caractère de l'autre, elles offrent les symptômes ordinaires dans cette saison. *Lieutaud* est aussi du même avis, et il observe que les fièvres vernales sont plus opiniâtres, plus longues et plus difficiles à guérir lorsque le printemps est froid et pluvieux.

Observer avec soin et persévérance quel est le caractére particulier à chacune de ces saisons, dont l'influence est si marquée sur ces fièvres, ce serait peut-être le seul moyen de porter la lumière sur cette partie de la médecine, encore trop livrée aux conjectures, pour qu'on puisse en rien dire de certain. Nous bornant donc aux effets et négligeant la cause, nous rappellerons la distinction que fait *Stoll* entre les fièvres du printemps et celles d'automne : *Vernalis, ut plurimùm brevior, subinflammatoria sponte aut modico apparatu sanatur; recta abiens in sanitatem medicatrix subindè invetera-rum malorum; automnalis, plerumquè longa remittens, subintrans biliosa, atrabiliosa, septica, anomala, pernicioso symptomate stipata.* D'après ce passage, on est fondé à conclure que les fièvres de printemps diffèrent de celles d'automne par leur intensité, leurs suites et leur traitement.

Les fièvres intermittentes vernales sont ordinairement quotidiennes ou tierces, rarement s'offrent-elles sous le type quarte, et quand elles le présentent, elles ont une marche si différente de celles d'automne, leurs complications sont si peu nombreuses, qu'on peut avec raison les regarder comme étrangères à cette saison. Rarement épidémiques, elles disparaissent souvent

spontanément, abandonnées aux seules forces de la nature, ou cèdent toujours au traitement le plus simple : il n'est pas rare même de les voir guérir des maladies chroniques invétérées ; et sous ce rapport, elles peuvent être considérées comme une crise salutaire de la nature.

Les fièvres automnales, au contraire, se présentent sous un caractère d'opiniâtreté et de tenacité, qui contraste singulièrement avec celui des fièvres dont nous venons de parler. Leur type est ordinairement tierce, ou quarte ; leurs accès sont si intenses, quelquefois si prolongés, qu'il faut toute la sagacité et la pénétration de l'observateur le plus exercé pour les distinguer des fièvres continues. Souvent compliquées avec les maladies graves qui règnent dans cette saison, elles peuvent devenir épidémiques, se cacher sous l'apparence de plusieurs maladies qui paraîtraient devoir leur être tout-à-fait étrangères ; enfin on les voit dégénérer en maladies chroniques souvent mortelles, ou en engorgemens de la rate, qu'on attribue mal-à-propos au quinquina, qu'on a donné pour les combattre, et qui ne sont que l'effet ou les suites de ces fièvres, comme le remarque *Zimmerman*, puisque, long-temps avant la découverte de ce médicament, elles offraient cette même termi-

naison. Le traitement de ces fièvres est toujours long et compliqué, souvent opiniâtre; et celui des maladies qui leur succèdent quelquefois infructueux, quoique dirigé par les médecins les plus habiles.

II. Existe-t-il une fièvre intermittente inflammatoire, ou n'en existe-t-il pas? Cette question, sans contredit l'une des plus difficiles de la médecine, est résolue par l'affirmative, par presque tous les auteurs qui ont écrit sur cette matière; et nous n'aurions pas assayé nous-même de la mettre en doute, si quelques observations recueillies à la Clinique ne l'avaient fait naître, et si elle n'eût été fortifiée par l'assentiment de M. le professeur *Bourdier*, dont les opinions en médecine peuvent être citées comme des autorités.

Pour mettre dans la discussion de ce point de médecine toute l'impartialité que la recherche de la vérité exige, nous citerons d'abord les témoignages des auteurs célèbres qui ont admis des fièvres intermittentes inflammatoires, pour la guérison desquelles le traitement anti-phlogistique est indispensable, selon eux. Nous rapporterons ensuite les faits qui semblent déposer contre l'existence de ces fièvres, en nous tenant dans un doute philosophique, jusqu'à ce que de nouvelles observations permettent de se dé-

cider en faveur de l'une ou de l'autre de ces opinions.

Sydenham a dit des fièvres intermittentes inflammatoires : *Nisi chirurgi gladiolus eodem ictu quo venam pertundit etiam febrem confodiat, dictæ febres etiam in vegetioribus, et athleticæ cætera valentibus, non nisi longo temporis tractu expugnari se patiuntur. Senac* émet la même opinion en parlant d'une constitution épidémique qui régna de son temps; il dit : *In multis ita durus erat pulsus et ita acutus dolor capitis, ut quinquies vel sexies venæ sectionem repetere cogerentur medici.* Le célèbre *Trnka* est du même avis : *Si enim spontaneo sanguinis profluvio febris solvitur, cur non arte etiam sanguine evocato idem contingat.* Enfin, *Huxham* assure que, dans une épidémie de fièvres intermittentes, l'autopsie a fait voir fréquemment les poumons et d'autres viscères atteints d'inflammation.

Nous opposerons cependant à ces autorités l'éloignement extrême qu'ont pour la saignée, dans les fièvres intermittentes, les partisans de la fièvre inflammatoire, et en général presque tous les praticiens. Sur plus de cent fiévreux traités à la Clinique de M. le professeur *Bourdier*, presque tous ont été guéris, sans que ce médecin ait eu recours aux moyens anti-phlogis-

tiques comme traitement principal ; un seul a été saigné en son absence, et des sangsues ont été appliquées à un autre, sans que, dans l'une et l'autre circonstance, la fièvre intermittente en ait été changée. Ces exemples sont faits pour inspirer quelques doutes sur l'emploi exclusif de la méthode anti-phlogistique ; et ce qui les fortifie, c'est ce que rapporte *Strack* à l'occasion d'une épidémie dans laquelle les symptômes, annonçant l'inflammation la plus intense, furent combattus envain par cette méthode, et ne cédèrent qu'au traitement opposé, savoir, à l'administration du quinquina à forte dose.

Ne serait-il pas possible de concilier l'une et l'autre opinion, en disant avec M. le professeur *Bourdier*, qu'il n'y a pas de fièvre intermittente essentiellement inflammatoire, mais que souvent, par l'influence de la saison, par le tempérament de l'individu, ou par quelque autre cause difficile à assigner, les fièvres se compliquent de symptômes inflammatoires qui ne peuvent être regardés que comme secondaires, et que, par conséquent, la méthode anti-phlogistique, dirigée contre ces symptômes, ne doit être employée que comme accessoire dans leur traitement ? Pour appyer cette opinion, nous en prendrons les preuves dans les partisans même de la fièvre inflammatoire. Le commen-

tateur de *Stoll* prétend que, dans une épidémie de fièvres qui exigeait le traitement anti-phlogistique, il n'y avait pas d'apyrexie : *Vidi sæpius* (dit *Stoll*) *præcipuè in febribus tertianis simplicibus, et adhuc in duplicatis, nunquàm esse perfectam apyrexiam, et adesse speciem continuæ remittentis.* Encore loin de citer aucun exemple qui prouve que ces fièvres intermittentes, qu'il regarde comme inflammatoires, aient été guéries, comme le dit *Sydenham*, *uno ictu*, il prétend que la saignée n'a fait que simplifier la fièvre, et en faciliter la cure par le quinquina ; ce qui prouve, par conséquent, que la méthode anti-phlogistique n'a été que secondaire dans ce traitement.

A ces observations nous joindrons celles que nous a offertes la Clinique de M. le professeur *Bourdier*. Deux jeunes gens d'un tempérament sanguin et d'une forte constitution, entrèrent à l'Hôtel-Dieu malades d'une fièvre quotidienne dont les accès se manifestaient par frisson, chaleur et sueur ; la face était rouge et animée, la tête pesante et douloureuse, le pouls plein, dur et fréquent, la chaleur de la peau plus élevée que dans l'état naturel ; ces symptômes, que la fièvre exaspérait, se continuaient hors des accès : en sorte que, comme l'a observé *Stoll*, il n'y avait point d'apyrexie complète.

Les troisième et quatrième jours, des saignemens de nez très-abondans étant survenus, dissipèrent ces derniers symptômes ; mais la marche, la durée et l'intensité de la fièvre, restèrent les mêmes ; des sangsues appliquées à l'anus, à un jeune homme qui se trouvait dans une circonstance semblable, produisirent le même effet, c'est-à-dire la rémission des symptômes inflammatoires, la fièvre étant restée la même.

Si à ces preuves tirées de l'observation on joint les preuves rationnelles, on verra qu'il est peut-être prudent de se tenir encore sur le doute. En effet, nous appelons *intermittente* une fièvre où il y a une apyrexie complète, un espace de temps plus ou moins long, selon le type, pendant lequel le malade n'a aucun sentiment de sa maladie, et jouit de l'entière liberté de ses fonctions : or l'essence de l'inflammation, quelque partie qu'elle frappe, étant de parcourir tous ses périodes sans interruption, comment concevoir l'époque de l'apyrexie dans ces fièvres ? comment concevoir une inflammation suspendue qui dorme, si je puis m'exprimer ainsi, pendant l'espace d'un accès à l'autre, pour s'éveiller ensuite et développer les symptômes qui l'annoncent ? C'est un fait qui, s'il existe, contrarierait toutes nos idées sur l'inflammation.

III. Les trois signes principaux, le froid, la

chaleur et la sueur, sont-ils nécessaires pour caractériser une fièvre intermittente?

Si le premier accès d'une fièvre intermittente se manifeste ordinairement par les signes de froid, chaleur et sueur, très-souvent ceux qui les suivent n'ont pas le même caractère, et n'en sont pas moins des véritables fièvres intermittentes, leur diagnostic tenant essentiellement à leur périodicité. Quelques observations recueillies dans la Clinique de M. le professeur *Bourdier*, où fréquemment nous avons vu ces symptômes isolés, nous ont fourni des preuves de leur indépendance mutuelle.

Il n'est pas de praticien observateur qui n'ait remarqué que le froid fébrile n'est pas toujours proportionné aux stades subséquens, et qu'il serait très-difficile, et peut-être imppossible de fonder sur lui un bon prognostic, soit sur la durée, soit sur l'intensité de la chlaleur et de la sueur; nous avons vu souvent une chaleur et une sueur modérées suivre un fort tremblement, et de légers frissons précéder la chaleur la plus intense et d'une longue durée.

Plusieurs médecins prétendent que dans chacun des accès en particulier, ainsi que dans leur réunion, on peut reconnaître les trois temps qu'on observe dans le cours des fièvres continues : celui de crudité ou d'irritation, celui de

coction et celui de crise, et par là semblent offrir les trois stades de la fièvre intermittente auxquels ils les comparent, et qui paraîtraient par cela même la suite et la production l'un de l'autre. Nous ne pouvons nous empêcher de dire que nous avons en vain cherché cette similitude dans la plupart des fièvres intermittentes que nous avons observées, même dans celles qui étaient tellement bénignes, qu'abandonnées presque entièrement à elles-mêmes elles n'ont pu être troublées dans leur marche naturelle. Plusieurs fois nous avons vu des accès très-violens survenir dans une fièvre qui paraissait être depuis long-temps à son déclin, sans que, quelques recherches que nous ayons faites, nous puissions en assigner la cause. Nous avons aussi remarqué que presque toujours cette augmentation de symptômes n'avait aucune suite, et que les accès suivans reparaissaient bientôt avec leur première bénignité. Enfin, un fait tiré de la pratique d'*Etmuller* détruit absolument l'opinion d'analogie qu'on a cru apercevoir entre les maladies aiguës et divers stades de la fièvre intermittente. Cet auteur a vu une fièvre dont ces mêmes stades suivaient une marche inverse de la marche ordinaire; la sueur commençait, venait ensuite la chaleur, et le froid terminait l'accès.

Quelques observations faites dans la Clinique de M. *Bourdier* sur le froid frébrile me paroissant mériter quelque attention, je pense qu'elles ne seront pas déplacées ici, quoiqu'elles ne tiennent pas directement à la question que je me suis proposée.

Le froid fébrile, eu égard à son intensité, est divisé en simple refroidissement, en frisson et en tremblement. Le plus commun de ces trois degrés nous a paru être le frisson; nous avons cru apercevoir dans son invasion des différences, dont on peut obtenir quelques données. Nous allons les exposer avec toute la défiance dont doivent toujours être accompagnés de simples aperçus, lorsqu'ils ne sont pas encore fondés sur un assez grand nombre d'observations.

Nous avons cru remarquer que dans les fièvres quartes et quotidiennes, qui paraissent tenir du caractère des muqueuses, le froid commençait par les pieds; que dans les tierces, qui se rapprochent des bilieuses, il commençait par le dos, vers les omoplates; et que dans les fièvres intermittentes de mauvais caractères il se faisait d'abord sentir dans la région épigastrique.

Nous avons encore observé que le tremblement, qui nous a paru le plus rare de ces trois espèces de froid fébrile, se rencontrait le plus

souvent chez les vieillards et les personnes d'une constitution faible et irritable. Beaucoup de médecins regardent ce période comme très-dangereux pour les premiers. La Clinique de M. *Bourdier* ne nous a cependant offert aucun accident de ce genre. J'ai vu mon aïeul malade à l'âge de 92 ans, d'une fièvre intermittente quotidienne automnale, supporter neuf accès avec le tremblement le plus violent, sans qu'il lui fût arrivé rien de fâcheux ; et grâce aux soins de M. le professeur *Portal*, il prolongea encore sa carrière au-delà de trois années. J'observe que toutes les généralités que j'expose ici étant principalement prises d'après les faits observés à la Clinique, je suis bien éloigné de vouloir contredire l'opinion où sont tous les praticiens que l'instant vraiment critique des fièvres est celui de l'invasion du froid, ou le froid lui-même.

Le froid fébrile nous a paru, comme à beaucoup d'observateurs, être causé par une irritation nerveuse, sans qu'il s'ensuive souvent un refroidissement réel. Plusieurs fois nous avons vérifié nous-même ce curieux phénomène; nous avons même vu un malade qui, pendant ce stade, offrait au toucher la preuve de la chaleur la plus intense.

Une observation nous a paru mériter, par sa singularité, la mention que nous en allons faire.

Un malade, au n°. 18 de la salle Saint-François, ressentait immédiatement, avant le stade de la chaleur, un frisson intérieur, qui, selon les paroles du malade, lui faisait éprouver la sensation d'une pluie froide, qui parcourait le conduit alimentaire dans toute son étendue, sans que ce froid se fît sentir aux extrémités, ou dans toute autre partie. La température de la peau du malade était peu élevée, et son pouls seulement un peu accéléré.

La chaleur est de tous les stades le plus constant que nous ayons observé dans les fièvres intermittentes : rarement celles de la Clinique en étaient exemptes. Ce période n'est cependant pas plus essentiel que le froid, pour constituer une fièvre intermittente. Plusieurs fois nous l'avons vu manquer entièrement.

Hippocrate *in libro de flatibus*, a dit : *In febre per horrorem, sanguinem, ab extremis corporis partibus, quæ exangues et propter frigus palpitant, decedere et concurrere ad locos maximè calidos, et ob sanguinis ibi collecti abundantiam, suscitare calorem.* Ce passage semble indiquer qu'il croyait que la chaleur n'est que la suite du froid fébrile. Avec toute la réserve dont doivent s'armer ceux qui s'adonnent à la médecine d'observation, lorsqu'il s'agit d'être d'un avis différent de celui de cet

excellent modèle, nous ne pouvons nous empêcher de dire que fréquemment nous avons rencontré des fièvres qui n'étaient accompagnées que de chaleur, sans qu'aucun refroidissement l'eût précédée ; qui plus est, des observateurs dignes de foi assurent avoir vu des fièvres dont le froid succédait immédiatement à la chaleur.

Mais supposé même que ce dernier fait, dont nous n'avons pas vu d'exemple, fût douteux, il suffit que la chaleur ait été observée sans avoir été précédée du froid (fait qui se rencontre souvent), pour qu'on pouisse déduire delà que la chaleur est indépendante du froid, et que l'un ne produit pas l'autre ; d'ailleurs, si comme le dit *Hippocrate*, c'est l'afflux du sang, chassé par le froid des extrémités vers l'intérieur, qui produit la chaleur, il serait nécessaire, par la même raison, que la chaleur des extrémités fût causée par l'afflux du sang vers ces parties. Or, comment accorder ce phénomène avec l'observation de *Senac*, qui assure que très-fréquemment, dans le moment de la plus grande chaleur, le pouls est tellement languissant et petit, qu'à peine on le distingue ?

Fonder son prognostic d'après la durée et l'intensité de la chaleur, ce serait s'exposer quelquefois à de grandes erreurs. Elles ne seraient cependant pas aussi graves que celle qu'on

fonderait sur le froid, à moins que ce ne soit dans les fièvres pernicieuses et dans celles qui attaquent les vieillards. Il y a encore une autre différence entre ce dernier stade et la chaleur; c'est que, comme je l'ai dit plus haut, dans le froid, le malade a quelquefois toutes les apparences de la chaleur la plus vive, au lieu que, si cette erreur des sens existe dans la chaleur, nous ne l'avons pas rencontrée, et elle doit être du moins plus rare.

Le stade de la sueur manque aussi très-fréquement dans les fièvres intermittentes; souvent aussi elle est le seul qui se manifeste. Je pense qu'il est inutile de dire qu'il existe dans cette maladie des sueurs, dont les unes affaiblissent le malade, et les autres améliorent son état, et que, sur cette différence, il serait possible de porter un prognostic juste. Nous avons cru reconnaître qu'il était difficile d'en porter un de même nature sur leur plus ou moins grande quantité, leur viscosité, leur chaleur plus ou moins forte, ainsi que sur leur odeur. Je ne crois pas qu'il soit inutile d'observer qu'il ne faut pas confondre avec les fièvres intermittentes ces sueurs erratiques et irrégulières, qui semblables à des frissons de même nature, n'ont pas un caractère de périodicité prononcé, et se font sentir dans la convalescence des

fièvres, surtout dans les hôpitaux où les malades, exposés au refroidissement, sont obligés de rester dans leurs lits pour s'en garantir, et contractent par cette habitude une telle sensibilité au froid, qu'ils ne peuvent se lever sans éprouver les symptômes énoncés ci-dessus, lesquels sont étrangers à ceux de la véritable fièvre intermittente.

Non-seulement les trois stades dont je viens de parler ne paraissent pas nécessaires pour caractériser une fièvre intermittente, mais il ne l'est pas même que cette fièvre soit générale. *Senac* dit avoir vu plusieurs malades dont la moitié de la tête, l'une ou l'autre cuisse, ou même la moitié supérieure ou inférieure du corps, était prise d'une véritable fièvre, pendant que le reste du corps était dans une apyrexie complète. Il y en avait même chez lesquels ces parties éprouvaient les trois stades de la fièvre intermittente. La Clinique de M. le professeur *Bourdier* en fournit deux exemples.

Guillaume D...., charretier, âgé de 45 ans, d'une forte constitution, éprouve une lassitude générale accompagnée d'une pesanteur de tête, après avoir été exposé à la pluie. Arrivé chez lui, il se mit au lit sans pouvoir manger : il fut agité pendant une grande partie de la nuit. A trois heures du matin, il éprouva un frissou

qui dura une demi-heure, et qui se manifesta d'adord à l'épaule droite, en se répandant ensuite sur le bras, sur la partie du corps et la cuisse du même côté, sans que le côté gauche en fût affecté. La chaleur et la moiteur qui la suivirent furent de même étrangères au côté gauche; la bouche était mauvaise, la tête pesante; le malade conservait cependant de l'appétit.

Le 11 et 12 juin, il éprouva de semblables accès. Ces derniers jours, il but de l'eau-de-vie qu'il avait fait chauffer, ce qui fit cesser momentanément la faiblesse qu'il éprouvait depuis l'invasion de la fièvre. Le 13, apyrexie. Le 14, à six heures, accès plus fort; le frisson et la chaleur se manifestant toujours au côté droit seulement, suivis d'une légère moiteur.

Le 16, surlendemain de son arrivée à l'Hôtel-Dieu, M. *Serres* et moi nous le vîmes à six heures du matin, au moment où son frisson commençait; il nous dit qu'il ne le ressentait que du côté droit, et traçait avec la main le trajet de la ligne médiane, qui était la limite exacte de la partie malade : dans le frisson le pouls nous a paru à peu de chose près dans l'état naturel, le droit était peu différent du gauche, sa peau avait la même température des deux côtés. A six heures trois-quarts, le frisson cessa;

à sept heures, la chaleur était très-forte, pendant ce stade; le pouls droit nous parut beaucoup plus fort et beaucoup plus développé que celui du côté gauche; mais les pulsations nous ont semblé isochrones avec celles de l'autre bras; en appliquant la main sur le côté droit, nous avons trouvé que la chaleur était beaucoup plus élevée que celle du côté gauche : à neuf heures, survint une moiteur, toujours limitée au même côté. Le malade fut traité par l'opiat fébrifuge. La fièvre cessa, et peu de jours après, il sortit de l'hôpital parfaitement guéri.

Jacques Buisson, âgé de 36 ans, entra à l'Hôtel-Dieu avec une fièvre quotidienne, qui consistait principalement dans une surdité de l'oreille gauche et un mal de tête du même côté, le côté droit étant dans l'état naturel; cette surdité et ce mal de tête commençaient à neuf heures du matin, duraient jusqu'à une heure après midi, se dissipaient ensuite et revenaient le lendemain à la même heure. Traité par le quinquina exotique, ce malade guérit au bout de dix jours, et sortit de l'hôpital le quinzième.

D'après ces observations et beaucoup d'autres consignées dans des traités de fièvres intermittentes qui jouissent d'une réputation méritée, il paraîtrait assez certain que le principe qui produit les fièvres intermittentes peut n'occuper

qu'une partie du corps. On rencontre si fréquemment des fièvres intermittentes compliquées avec plusieurs autres maladies, que je regarde comme superflu d'en citer des exemples. On peut à cet effet consulter les traités de fièvres de *Senac*, d'*Eyrel*, *Burserius*, de *Strak* et de *Trnka*. Ayant l'honneur de traiter ce sujet devant d'habiles praticiens, il est encore très-inutile d'insister sur l'extrême difficulté du diagnostic dans ces diverses complications. De quelle pénétration ne faut-il pas être doué dans ces circonstances pour juger sur laquelle, ou de l'intermittence, ou de la complication, on doit diriger le princpal traitement, et laquelle on doit négliger? question d'autant plus épineuse que, très-souvent, l'une ou l'autre demande à être traitée par des moyens contraires.

Un phénomène dont on ne pourra vraisemblablement rendre raison que lorsque le principe qui produit l'intermittence sera connu, c'est que cette intermittence, quoique souvent associée à la fièvre, n'y est cependant pas tellement liée, qu'elle ne se recontre assez souvent sans elle. *Casimir Médicus*, qui a donné un recueil de ces maladies, croit qu'elles ont toutes un rapport direct et fondamental avec celles qui sont accompagnées de fièvre. Il le prouve, 1°. parce que ces affections périodiques sont

souvent accompagnées de fièvre, et qu'elles se succèdent très-ordinairement les unes aux autres, surtout après une guérison imparfaite ; 2°. par cette cessation et ce retour périodique de la maladie qui s'observe dans l'une et l'autre espèce d'affections, et qui, selon lui, ne peut avoir qu'une seule et même cause ; 3°. par l'urine briquetée que rendent les personnes qui en sont attaquées ; 4°. par la cure, qui est la même pour l'intermittence avec ou sans fièvre.

Si la périodicité de ces affections conservait toujours une régularité parfaite, le diagnostic et le traitement en seraient faciles ; mais comme elles sont souvent très-irrégulières, on est fréquemment exposé à les méconnoître. Plusieurs fois nous avons vu M. le professeur *Bourdier* opérer dans ces circonstances des guérisons qui, par la précision avec laquelle elles avaient été annoncées, semblaient tenir du merveilleux.

Les preuves alléguées par *Casimir Médicus*, en faveur de l'analogie des maladies intermittentes, avec ou sans fièvre, pouvant être appliquées aux fièvres intermittentes incomplètes, ou qui n'ont pas les trois stades de froid, de chaleur et de sueur, il paraîtrait que le vrai caractère, celui qui doit être regardé comme essentiel, celui qui se retrouve toujours dans ces affections, est la périodicité ; ce qui autoriserait

à les comprendre dans la même classe. Sans me prononcer entièrement pour l'affirmative, il me serait facile de prendre dans nos observations des motifs fondés de cette opinion. Le premier, c'est qu'on se trompe rarement quand on établit son prognostic sur le plus ou moins de régularité de ces maladies. La fièvre est-elle très-irrégulière quant à son invasion et à sa durée? rarement elle est grave et prolongée. Le contraire arrive-t-il? le prognostic opposé est rarement en défaut. Pour le traitement, veut-on savoir si l'on suit celui qui est le plus convenable à la maladie, ou si le médicament employé est véritablement fébrifuge, on examinera s'il a frappé la maladie dans sa régularité; alors on aura l'espérance fondée qu'ayant attaqué le mal dans sa cause, on en obtiendra des effets avantageux. Il peut y avoir des exceptions à ce principe, mais on peut dire avec fondement, qu'il n'y a pas de symptôme dans ces maladies sur lequel on puisse établir un prognostic aussi assuré.

IV. J'ai exposé les résultats du traitement des fièvres intermittentes par l'usage de l'écorce de marronier, et par le fébrifuge de M. le professeur *Alphonse Leroy*, et je me suis efforcé de remplir le but que je m'étais proposé, celui de rendre un compte exact des divers traitemens administrés dans la Clinique de M. le professeur

Bourdier. Pour compléter cet exposé, il eût peut-être été nécessaire de parler des effets obtenus par les évacuans, les anti-spasmodiques, les amers et le quinquina exotique; mais les bornes de cette dissertation ne me permettant pas d'entrer dans de longs détails à cet égard, je me borne à n'offrir qu'un simple aperçu dans le tableau ci-joint : j'observe, 1°. que beaucoup de fièvres de printemps et d'été, celles principalement qui ont offert des symptômes bilieux, nous ont paru céder facilement soit aux vomitifs, soit aux purgatifs.

2°. Que parmi les apéritifs et les anti-spasmodiques, le muriate d'ammoniaque, et l'éther principalement, ont eu assez constamment de très-bons effets.

Quant aux amers, quoique l'opinion leur attribue trop généralement la vertu frébrifuge, il nous est impossible de ne pas dire qu'ils ne nous ont pas paru justifier cette qualité à un haut degré, et qu'il nous eût été facile de donner à ce sujet une juste appréciation des effets qu'on leur attribue, s'il nous avait été possible d'expérimenter comparativement des fièvres traitées par cette méthode, et d'autres abandonnées aux seules forces de la nature.

Nous terminerons en disant que, si ces expériences eussent été dirigées par tout autre que

par M. le professeur *Bourdier*, dont l'ardent amour pour l'humanité est si connu, de ses malades, dont il est l'ami le plus sincère, et des étudians en médecine, dont il s'est tant de fois montré le père, il eût peut-être été nécessaire de rassurer sur l'esprit dans lequel ces expériences ont été faites; mais le nom seul de ce médecin philantrope est une garantie si assurée de son zèle éclairé pour les progrès de la science et le soulagement des malades, que je m'interdis toute réflexion à cet égard.

TABLEAU

DES FIÈVRES INTERMITTENTES

Traitées par les Evacuans, les Apéritifs et les Amers.

Salle des Hommes.

Vergnaud, 23 ans; fièvre double-tierce, 12 jours; guérison.

Palisse, 52 ans; fièvre double-tierce, 8 jours; guérison.

Berthomieu, 26 ans; fièvre double quotidienne, 18 jours; guérison.

Thiébaut, 21 ans; fièvre tierce, 14 jours; guérison.

Laroche, 26 ans; fièvre double-tierce, 10 jours; guérison.

Muiier, 39 ans; fièvre tierce, 8 jours; guérison.

Aubin, 16 ans; fièvre double-tierce, 10 jours; guérison.

Crepin, 43 ans; fièvre quotidienne, 15 jours; guérison.

Tabel, 53 ans; fièvre quotidienne, 16 jours; guérison.

Romain, 17 ans; fièvre double-tierce, 9 jours; guérison.

Chatel, 30 ans; fièvre tierce, 4 jours; guérison.

Matagne, 39 ans; fièvre quotidienne, 38 jours; guérison.

Meyer, 24 ans; fièvre quotidienne, 38 jours; guérison.

Caillot; 28 ans; fièvre tierce, 17 jours; guérison.

Poissaint, 21 ans; fièvre double-tierce, 8 jours; guérison.

Kourt, 20 ans; fièvre irrégulière, 10 jours; guérison.

Toussaint, 28 ans; fièvre quotidienne, 28 jours; guérison.

Lecas, 36 ans; fièvre tierce, 9 jours; guérison.

Debout, 17 ans; fièvre tierce, 3 jours; guérison.
Cousin, 20 ans; fièvre tierce, 4 jours; guérison.
Milet, 52 ans; fièvre quotidienne, 22 jours; guérison.
Errard, 37 ans; fièvre quotidienne, 42 jours; guérison.
Mortier, 26 ans; fièvre irrégulière, 12 jours; guérison.
Delaire, 24 ans; fièvre double-tierce, 6 jours; guérison.
Bland, 25 ans; fièvre double-tierce, 3 jours; guérison.
Guarde, 29 ans; fièvre double-tierce, 6 jours; guérison.
Cresson, 39 ans; fièvre irrégulière, 20 jours; guérison.
Duclau, 20 ans; fièvre tierce, 7 jours; guérison.
Cornu, 23 ans; fièvre quotidienne, 12 jours; guérison.
Legrand, 18 ans; fièvre double-tierce, 10 jours; guérison.
Bertrand, 40 ans; fièvre irrégulière, 14 jours; guérison.
Fauché, 32 ans; fièvre tierce; 14 jours; guérison.
Constant, 32 ans; fièvre quotidienne, 11 jours; guérison.
Choiseau, 26 ans; fièvre double-tierce, 10 jours; guérison.
Pigcot, 60 ans; fièvre quotidienne, 15 jours; guérison.
Noël, 24 ans; fièvre double-tierce, 9 jours; guérison.
Jacques, 19 ans; fièvre quotidienne, 15 jours; guérison.
Babouot, 62 ans; fièvre irrégulière, 7 jours; guérison.
Guillann, 27 ans; fièvre double-tierce, 5 jours; guérison.
Jean, 26 ans; fièvre irrégulière, 8 jours; guérison.
Triboulet, 52 ans; fièvre quarte, 25 jours; guérison.
Gerard, 30 ans; fièvre quotidienne, 12 jours; guérison.
Belet, 60 ans; fièvre quotidienne, 16 jours; guérison.
Leconte, 59 ans; fièvre tierce, 18 jours; guérison.
Richard, 16 ans; fièvre quotidienne, 15 jours; guérison.
Hevel, 31 ans; fièvre double-tierce, 11 jours; guérison.
Bernard, 36 ans; fièvre tierce; guérison; resté.
N......., 51 ans; fièvre irrégulière, 12 jours; guérison; resté.
Dresle, 53 ans; fièvre quotidienne, 12 jours; guérison.

Soseret, 22 ans ; fièvre tierce, 16 jours ; guérison.

Poivrier, 26 ans ; fièvre quotidienne, 26 jours ; guérison.

Mildret, 19 ans ; fièvre quotidienne, 15 jours ; guérison.

Chiffard, 45 ans ; fièvre quarte, 17 jours ; guérison ; resté.

Foucaud, 41 ans ; fièvre double-tierce, 11 jours ; guérison ; resté.

Alard, 40 ans ; fièvre quotidienne, 49 jours ; guérison.

Liqueur, 19 ans ; fièvre quotidienne, 38 jours ; guérison.

Emeri, 40 ans ; fièvre tierce, 10 jours ; guérison.

Clairé, 17 ans ; fièvre tierce, 10 jours ; guérison.

Gabioul, 25 ans ; fièvre tierce, 14 jours ; guérison.

Par le quïnquina exotique.

Boyel-Dieu, 25 ans ; fièvre quotidienne, 36 jours ; guérison.

B. Laband, 33 ans ; fièvre double-tierce, 12 jours ; guérison.

J. Buisson, 36 ans ; fièvre double-tierce, 15 jours ; guérison.

J. N. Vavasseur, 28 ans ; fièvre quotidienne, 20 jours ; guérison.

L. Armand, 21 ans ; fièvre double-tierce, 62 jours ; resté.

J. Jenaud, 20 ans ; fièvre quotidienne adynamique, 40 jours ; mort.

P. Bacel, 21 ans ; fièvre double-tierce, 8 jours ; guérison.

S. Pierrot, 26 ans ; fièvre quotidienne, 28 jours ; guérison.

Salle des Femmes.

M. L. Charles, 18 ans ; fièvre quotidienne, 29 jours ; guérison.

C. Durand, 53 ans ; fièvre quarte, 55 jours, guérison.

A. Darkasque, 56 ans ; fièvre quotidienne, 53 jours ; guérison.

M. Didelon, 28 ans ; fièvre tierce, 9 jours ; guérison.

M. Sparvier, 32 ans; fièvre tierce, 38 jours; guérison.
C. Lucas, 28 ans; fièvre irrégulière, 11 jours; guérison.
M. Viel, 33 ans; fièvre tierce, 28 jours; guérison.
M. Bibot, 48 ans; fièvre quotidienne, 22 jours; guérison.
A. Gourdeaux, 16 ans; fièvre tierce, 30 jours; guérison.
M. Berger, 26 ans; fièvre quotidienne, 48 jours; guérison.
S. Feuillet, 25 ans; fièvre double-tierce, 12 jours; guérison.
C. Butier, 40 ans; fièvre tierce, 7 jours; guérison.
A. Colignon, 27 ans; fièvre tierce, 12 jours; guérison.
C. Truchi, 18 ans; fièvre tierce, 20 jours; guérison.
A. Bienne, 49 ans; fièvre tierce, 33 jours; guérison.
O. P. L'Epine, 24 ans; fièvre tierce, 31 jours; guérison.
J. Arvi, 58 ans; fièvre irrégulière, 18 jours; guérison.
C. Fagar, 40 ans; fièvre irrégulière, 30 jours; guérison.
F. Plicot, 31 ans; fièvre quarte, 17 jours; guérison.
C. Rhemond, 45 ans; fièvre quotidienne, 21 jours; guérison.
Eléonore, 23 ans; fièvre double-tierce, 6 jours; guérison.
M. Drouveaux, 21 ans; fièvre quarte, 23 jours; guérison.
M. Pelu, 29 ans; fièvre tierce, 11 jours; guérison.
A. Leclere, 30 ans; fièvre tierce, 12 jours; guérison.
C. Salernier, 41 ans; fièvre quotidienne, 23 jours; guérison.
M. Henrot, 23 ans; fièvre double-tierce, 16 jours; guérison.
J. Duchesne, 54 ans; fièvre tierce, 15 jours; guérison.
M Caron, 64 ans; fièvre quotidienne, 41 jours; guérison.
A. Villiot, 36 ans; fievre double-tierce, 7 jours; guérison.
S. Verrières, 29 ans; fièvre double-tierce, 12 jours; guérison.
C. Giflard, 16 ans; fièvre quotidienne, 17 jours; guérison.
Marlier, 32 ans; fièvre double-tierce, 8 jours; guérison.

Par le quinquina exotique.

M. Dubois, 27 ans; fièvre double-tierce, 17 jours; guérison.

M. Dribord, 48 ans; fièvre quotidienne, 19 jours; guérison.

M. Conec, 56 ans; fièvre quotidienne, 18 jours; guérison.

J. Bellanger, 46 ans; fièvre double-tierce, 15 jours; guérison.

FIN.

ANALYSE CHIMIQUE
DES QUINQUINA,

PAR

MM. PELLETIER ET CAVENTOU,

MEMBRES TITULAIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE
DE MÉDECINE, etc., etc.

SUIVIE

D'OBSERVATIONS MÉDICALES SUR L'EMPLOI
DE LA QUININE ET DE LA CINCHONINE.

PARIS,

CHEZ L. COLAS FILS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
Rue Dauphine, n°. 32.

1821.

IMPRIMERIE DE FAIN, PLACE DE L'ODÉON.

INTRODUCTION.

Nous offrons ici le Recueil de nos Analyses des principales espèces de quinquina usitées en médecine : Analyses qui n'avaient été que successivement publiées. Nous y avons joint un Essai chimique sur les écorces de saule et de marronier d'Inde, employées comme succédanées des quinquina, dans les temps où il était si difficile de se procurer ces derniers médicamens.

La découverte de la quinine et de la cinchonine, principes actifs des quinquina, ayant donné lieu à plusieurs observations thérapeutiques, nous avons cru devoir en enrichir cet opuscule, et nous les publions par extrait avec l'agrément de leur auteur. Nous y joignons aussi le rapport que MM. Vauquelin, Deyeux et Thénard ont bien voulu faire à l'Académie des sciences sur le Mémoire que nous avons eu l'honneur de lui présenter, et le rapport que MM. Pinel, Thénard et Hallé ont fait sur l'emploi de la quinine dans le traitement des fièvres intermittentes.

Quelques espèces de quinquina citées par des auteurs de matières médicales n'existent plus dans le commerce et sont rares dans les collections ; nous n'avons pu les examiner jusqu'ici. Nous ferons nos efforts pour nous les procurer et pouvoir compléter notre Essai de quinologie chimique.

RAPPORT

SUR UN MÉMOIRE

DE MM. PELLETIER ET CAVENTOU,

Ayant pour objet l'analyse des quinquina.

De tous les travaux qui ont été faits dans ces derniers temps sur les végétaux, celui que MM. Pelletier et Caventou ont présenté à l'Académie sur les quinquina, est sans contredit le plus intéressant.

En effet, il nous fait connaître dans ces écorces une substance particulière qu'on peut obtenir séparée de tous les autres principes qui l'accompagnent, et dans lequel paraît résider la vertu fébrifuge des quinquina.

Ce que ce travail offre encore de fort utile pour la médecine, c'est qu'il peut servir à faire rejeter du commerce toute espèce de quinquina qui ne contiendra pas le principe dont nous parlons; et alors on pourra compter sur des effets certains et constans de ces médicamens précieux.

Tout en rendant justice à MM. Pelletier et Caventou, sur la part qu'ils ont à la découverte du principe fébrifuge des quinquina, nous devons dire cependant qu'un chimiste portugais, M. Gomès, dont, il est vrai, MM. Pelletier et Caventou ont cité le travail, avait signalé ce principe; mais

il n'en avait pas aperçu la principale propriété, savoir l'alcalinité.

Le procédé qu'emploient MM. Pelletier et Caventou pour obtenir ce principe à l'état de pureté, est à peu près le même que celui de M. Gomès; lequel consiste à laver l'extrait alcoholique de quinquina par de l'eau légèrement alcalisée jusqu'à ce que les eaux de lavage cessent de se colorer.

L'eau alcalisée remplit ici deux fonctions à la fois, l'une de dissoudre la matière colorante, l'autre de s'emparer de l'acide uni au principe fébrifuge, et qui le rendait soluble.

Le principe fébrifuge reste alors combiné seulement à une petite quantité de matière grasse dont on le débarrasse aisément en le dissolvant dans l'acide hydrochlorique faible.

Ensuite on le précipite par un alcali, on le redissout dans l'alcohol pour l'obtenir cristallisé. C'est le *cinchonin* pur qu'il vaudrait peut-être mieux appeler cinchonine, cette dénomination serait plus en harmonie avec celles qu'on a données aux substances alcalines végétales découvertes depuis quelque temps.

Un autre procédé plus expéditif, inventé par MM. Pelletier et Caventou pour arriver au même but, consiste à traiter à chaud l'extrait alcoholique de quinquina par l'acide hydrochlorique faible, à précipiter le cinchonin par la magnésie en excès, à laver le précipité et à le faire sécher au bain-marie; à dissoudre le principe actif du quinquina par l'alcohol.

Voici maintenant les propriétés que cette matière a présentées à l'examen de MM. Pelletier et Caventou; elle est

blanche, cristalline, amère comme le quinquina lui-même, sans en avoir l'astringence, presque insoluble dans l'eau; très-soluble dans l'alcohol, l'éther, et formant avec les acides qu'elle neutralise comme les alcalis minéraux, des sels solubles et cristallisables.

On détermine ensuite la capacité de saturation de cette substance pour les acides, et on examine les propriétés des sels qui résultent de ces combinaisons; la plupart sont solubles et susceptibles de cristalliser; il faut en excepter seulement celles qu'elle forme avec des acides oxalique, gallique et carbonique qui sont très-peu solubles. D'après cela, on conçoit aisément comment le *cinchonin*, quoique insoluble par lui-même, se trouve cependant dans les infusions et décoctions de quinquina, c'est qu'il est uni dans cette écorce à un acide qui le rend soluble.

Le peu de solubilité du gallate de *cinchonin* pourrait peut-être expliquer la cause du précipité abondant que la teinture de noix de galle produit dans une infusion d'une bonne espèce de quinquina.

Ne serait-ce pas aussi à ce principe qu'est due la propriété connue depuis long-temps des médecins, de détruire la propriété émétique du tartre stibié? Cela est vraisemblable.

En recherchant le cinchonin dans plusieurs espèces de quinquina, MM. Pelletier et Caventou sont arrivés à un singulier résultat: c'est que le quinquina jaune contient un principe alcalin analogue à celui du quinquina gris, qui en diffère cependant sous certains rapports; par exemple, il ne cristallise point et ne sature pas les mêmes quantités

d'acide, etc. Le quinquina rouge contient à la fois les deux espèces d'alcali dans des proportions considérables. Pour distinguer cette seconde espèce de principe, ils ont proposé de le nommer *quinine*.

La différence qui existe entre le *cinchonin* et la *quinine*, soit relativement à leur nature, soit relativement aux quantités respectives dans les trois espèces de quinquina, peut en quelque sorte expliquer les légères variations dans les effets remarqués par les médecins dans l'administration de ces écorces.

MM. Pelletier et Caventou nous paraissent avoir établi par des raisons plausibles que les deux principes alcalins dont nous venons de parler sous le nom de *cinchonin* et de *quinine*, sont les vrais principes fébrifuges et antipériodiques des quinquina. Cependant l'expérience doit prononcer en définitif sur cet objet. D'après cela, il est vraisemblable que tout quinquina qui ne contiendra pas l'une ou l'autre de ces matières, ne sera pas fébrifuge.

Les caractères bien dessinés que les auteurs du Mémoire dont nous venons de rendre compte, ont donnés du cinchonin et de la quinine, pourraient, ainsi que les moyens indiqués pour les obtenir, servir à la faire découvrir dans les végétaux indigènes, si par hasard elle y existe.

Indépendamment de ces principes essentiels, MM. Pelletier et Caventou ont trouvé dans les quinquina beaucoup d'autres substances qu'ils ont mieux caractérisées que ne l'avaient fait ceux qui les ont précédés sur le même sujet. Parmi ces matières, les plus intéressantes sont deux matières colorantes rouges, l'une soluble dans l'eau, l'autre

insoluble ; mais nous renvoyons au Mémoire des auteurs pour connaître les diverses propriétés de ces corps et la manière de les séparer les uns des autres.

Nous terminerons ce rapport en disant que le travail de MM. Pelletier et Caventou est intéressant sous tous les rapports, et que nous le croyons très-digne d'être inséré dans les volumes des savans étrangers.

Signé, DEYEUX, THÉNARD, VAUQUELIN.

L'Académie approuve le rapport et en adopte les conclusions.

Certifié conforme à l'original,

Le secrétaire perpétuel conseiller d'état, chevalier de l'Ordre Royal de la Légion-d'Honneur,

Baron CUVIER.

RECHERCHES

CHIMIQUES

SUR LES QUINQUINA;

PAR MM. PELLETIER ET CAVENTOU.

Ier. Mémoire lu à l'Académie des Sciences, le 11 septembre 1820.

§ Ier.

A chaque époque de ces grandes découvertes qui ont étendu la sphère de la science, les chimistes ont cru devoir reprendre quelques travaux de leurs devanciers ; guidés par de nouvelles lumières, ils sont arrivés souvent à des résultats qui avaient échappé à des savans distingués qui s'étaient trouvés dans des circonstances moins avantageuses.

Les quinquina se trouvent placés à la tête de ces substances, qui sont comme périodiquement soumises à une nouvelle investigation. Il serait en effet difficile d'énumérer les travaux entrepris sur ces écorces depuis Bucquet et Seguin jusqu'à ceux dont M. Laubert a enrichi la science. Qu'il nous soit cependant permis de rappeler la grande dissertation de Fourcroi, qui long-temps fut un modèle d'analyse végétale ; citons aussi l'examen de dix-huit espèces de quinquina entrepris par M. Vauquelin, travail remarquable par son étendue et par ses résultats, puisque, dans ce mémoire, M. Vauquelin a enrichi la chimie végétale d'un acide nou-

veau ; a donné des caractères certains pour reconnaître les quinquina véritablement fébrifuges, et a fourni aux chimistes de nouveaux moyens analytiques. Nous rappellerions encore un mémoire de M. Reuss, de Moscow, si les travaux de M. Gomès, de Lisbonne, ne réclamaient toute notre attention. C'est à ce dernier chimiste qu'on doit la découverte d'un principe particulier dans le quinquina ; principe que nous avons reconnu être une base salifiable organique, dont l'étude fera un des objets de notre mémoire.

§ II.

Maintenant si nous étions obligés de donner les raisons qui nous ont engagés à travailler sur les quinquina après tant de chimistes recommandables, nous avouerions que ce sont les considérations que nous venons de présenter. La découverte des alcalis végétaux fait époque dans la science ; elle explique une foule d'anomalies qui se rencontraient dans l'analyse végétale. Les bases salifiables organiques ont des propriétés si particulières, elles sont si constamment la matière active des végétaux qui les recèlent, qu'il était naturel de les rechercher dans les quinquina. D'ailleurs si le cinchonin découvert par M. Gomès dans le quinquina gris est, comme l'assure ce médecin, la substance en vertu de laquelle cette écorce agit sur l'économie animale, bien que ce savant assure qu'elle n'est ni acide ni alcaline, n'était-il pas nécessaire d'examiner s'il n'y avait pas erreur dans la dernière partie de la proposition. Telles sont les réflexions qui nous ont suggéré l'idée d'entreprendre de nouvelles recherches sur les quinquina : une fois entrés dans cette carrière, nous avons poussé nos travaux au delà du but que nous nous étions d'abord proposé ; les propriétés que nous avons trouvées à la cinchonine se lient tellement à celles des autres substances qui l'accompagnent, que nous n'avons pu nous dispenser d'étudier toutes ces substances dans leur ensemble.

§ III.

Ayant examiné plusieurs espèces de quinquina, nous trouverons dans l'énoncé de ces espèces les titres des sections qui doivent diviser ce mémoire; l'histoire particulière des différens principes qu'ils recèlent donnera lieu à quelques chapitres. Nous allons nous occuper d'abord de l'examen chimique du quinquina gris (*kina loxa*, *cinchona condaminea*), généralement regardé comme le type de ces diverses écorces.

§ IV. *Du quinquina gris* (cinchona condaminea).

Notre premier but ayant été d'examiner la matière cristallisable indiquée par M. Gomès dans le quinquina gris, matière nommée cinchonin par cet auteur, nous avons dû chercher à nous la procurer : à cet effet nous avons suivi le procédé de M. Gomès, tel qu'il est rapporté par M. Laubert, qui en avait eu communication par l'entremise de M. Vauquelin, et tel qu'il est relaté dans le Traité de Chimie de M. Thénard; nous citerons textuellement ce passage.

« Le procédé consiste à laver successivement, avec de » l'eau distillée, l'extrait alcoholique de quinquina, et à » séparer par ce lavage la substance rouge insoluble qu'il » considère comme le *principe extractif* : il réunit et éva- » pore à siccité les liqueurs aqueuses; il lave ensuite le se- » cond extrait avec de l'eau saturée de potasse, qui en- » traîne, selon lui, le reste de l'extractif, et laisse le cin- » chonin sur le papier employé à filtrer les liqueurs; » enfin il purifie ce cinchonin en le faisant dissoudre dans » de l'alcohol; et en le précipitant de sa dissolution par l'eau » distillée, il se réunit en petits cristaux, et il est parfaite- » ment pur. Ce procédé se réduit donc, en dernière ana- » lyse, à traiter l'extrait alcoholique par l'eau et la potasse,

» en regardant comme extractif tout ce que l'eau n'a pas dis-
» sout et tout ce qui a été dissout par la potasse. »

Nous remarquerons ici que la substance obtenue n'est pas encore entièrement pure, et qu'elle contient une matière grasse. Cette matière n'en masque cependant pas entièrement les caractères; on peut déjà s'apercevoir qu'elle jouit des propriétés alcalines. Cette remarque n'a pas échappé à la sagacité de M. Houton de Labillardière, neveu. Ce jeune chimiste, préparant du cinchonin pour une leçon de M. Thénard, fut frappé de l'analogie que le cinchonin avait avec les alcalis végétaux déjà connus, ce qui était conforme à nos observations : ses occupations particulières ne lui ont pas permis d'entreprendre un travail suivi sur ce sujet, et lui-même nous a engagés à continuer nos recherches; nous n'en devons pas moins reconnaître ici la justesse de ses observations.

§ V. *Procédé pour obtenir le cinchonin.*

Voici la méthode que nous avons cru d'abord devoir employer pour nous procurer le cinchonin à l'état de pureté.

Nous avons traité à chaud deux kilogrammes de quinquina gris concassé par six kilogrammes d'alcohol fort : nous avons répété quatre fois cette opération; les teintures alcoholiques ont été réunies et distillées pour retirer tout l'alcohol; nous avons eu soin d'y ajouter deux kilogrammes d'eau distillée, afin que la matière dissoute dans l'alcohol fût garantie de l'action immédiate du calorique après la séparation de l'alcohol. Cette substance, reçue sur un filtre qui donne passage à la liqueur aqueuse, était d'une couleur rougeâtre d'apparence résineuse; dans cet état elle fut lavée sur le filtre même, avec de l'eau légèrement alcalisée par de la potasse : la liqueur qui était passée à travers le filtre, servit de première eau de lavage après avoir été préalablement alcalisée. Après plusieurs jours de lavage, les li-

queurs alcalines passant limpides et sans couleur, la matière restée sur le filtre fut lavée avec une masse assez considérable d'eau distillée; elle était alors d'un blanc verdâtre, très-fusible, soluble dans l'alcohol, et donnait des cristaux; c'était le *cinchonin* du docteur Gomès : elle avait, dans cet état, quelques caractères des substances résineuses; mais en la dissolvant dans un acide très-étendu d'eau, elle abandonnait une quantité considérable de matière grasse d'une couleur verte, qui avait tous les caractères de la matière grasse verte obtenue pour la première fois par M. Laubert, en faisant immédiatement agir l'éther sulfurique sur le quinquina. Nous remarquerons ici que si on employait un acide trop concentré, une grande quantité de matière grasse resterait en dissolution dans la liqueur, et le cinchonin qu'on en retirerait postérieurement s'en trouverait souillé.

La liqueur acide (c'est l'acide hydrochlorique que nous employions) était d'un jaune doré; évaporée, elle donnait des cristaux solubles dans l'alcohol et dans l'eau. Sa saveur était très-amère; elle précipitait abondamment par les solutions alcalines; les gallates, les oxalates alcalins y faisaient des précipités solubles dans l'alcohol, etc. Sans nous arrêter davantage à ces propriétés, que nous ne pourrions expliquer dans le moment, nous avons traité la dissolution par de la magnésie bien pure, et à l'aide d'une légère chaleur: le mélange a été alors jeté sur un filtre après son entier refroidissement, et le précipité magnésien a été lavé avec de l'eau: les premières eaux de lavages étaient jaunes, elles ont fini par être incolores. Le précipité magnésien suffisamment lavé et desséché au bain-marie, a été traité à trois reprises par de l'alcohol à 40°; les liqueurs alcoholiques très-amères, légèrement jaunâtres, ont donné, par évaporation, des cristaux en aiguilles d'un blanc sale. Ces cristaux redissous dans de l'alcohol, et remis à cristalliser, ont donné une matière cristalline très-blanche et brillante : on peut aussi

obtenir des cristaux très-blancs en les lavant à froid avec un peu d'éther sulfurique. Ces cristaux sont du cinchonin très-pur. Pour conserver l'harmonie de la nomenclature, il fallait changer le nom de cinchonin en celui de cinchonine, puisque les bases salifiables organiques déjà connues ont une terminaison de ce genre. Par respect pour les droits de M. Gomès, nous n'avions pas fait ce changement lors de la lecture de notre mémoire à l'Académie; mais MM. Vauquelin, Thénard et Deyeux, commissaires de cette société, ont passé par-dessus cette considération.

§ VI. *De la cinchonine.*

La cinchonine obtenue par évaporation lente de sa solution alcoholique, se présente en aiguilles prismatiques déliées dont on ne peut déterminer la forme cristalline; par évaporation plus rapide elle se dépose en plaques blanches translucides cristallines, réfractant fortement la lumière.

La cinchonine est très-peu soluble dans l'eau; elle demande deux mille cinq cents fois son poids d'eau bouillante pour se dissoudre : par le refroidissement la liqueur devient légèrement opaline, ce qui prouve que la cinchonine est encore moins soluble à froid.

La cinchonine a encore une saveur amère particulière; mais cette saveur est longue à se développer, et a peu d'intensité en raison de l'insolubilité de cette substance : elle se développe dans la cinchonine rendue soluble par son union avec les acides; elle est alors très-amère, styptique et persistante, en tout semblable à celle d'une forte décoction de quinquina, à cela près qu'elle est moins astringente, l'astringence du quinquina étant particulièrement due à un autre principe. La cinchonine exposée à l'air ne s'altère pas; cependant à la longue, elle absorbe de l'acide carbonique; et quand on la dissout alors dans une liqueur acide, elle produit une légère effervescence.

Exposée à l'action du calorique dans des vaisseaux fermés, elle ne se fond pas avant de se décomposer ; les produits qu'elle fournit par la distillation à feu nu, sont ceux que produisent en général les matières végétales non azotées. Distillée avec de l'oxide de cuivre dans un appareil convenable, elle ne fournit que de l'eau et de l'acide carbonique. Elle est donc composée d'oxigène, d'hydrogène et de carbone en certains rapports ; et l'azote n'entre pas dans sa composition. Brûlée par le nitrate d'ammoniaque, la cinchonine ne laisse aucune trace de matières minérales, alcalines ou terreuses. Elle est très-soluble dans l'alcohol, surtout à l'aide de la chaleur; une solution alcoholique saturée à la température de l'ébullition cristallise par le refroidissement : les solutions alcoholiques de la cinchonine sont très-amères, ce qui prouve encore que le peu d'amertume de la cinchonine pure provient de son insolubilité. La cinchonine se dissout dans l'éther ; cependant elle y est beaucoup moins soluble que dans l'alcohol, surtout à froid ; elle se dissout aussi, quoiqu'en bien petites quantités, dans les huiles fixes ou volatiles, du moins dans l'huile de térébenthine ; ces dissolutions sont très-amères. L'huile de térébenthine saturée de cinchonine à une température élevée, l'abandonne en grande partie sous forme cristalline, par le refroidissement : elle ne se dépose pas de ses dissolutions dans les huiles fixes.

§ VII.

Nous allons maintenant considérer la cinchonine sous le point de vue de l'alcalinité que nous lui avons reconnue. La cinchonine ramène au bleu le papier de tournesol rougi par un acide ; elle s'unit à tous les acides, et peut former des combinaisons neutres, et sans aucune action sur le tournesol, avec les acides minéraux les plus énergiques. Ces combinaisons se présentent sous des aspects différens, et sont dans des proportions constantes : nous parlerons de chacune d'elles en particulier.

La cinchonine ne s'unit pas aux corps combustibles, ni à celles de leurs combinaisons avec l'oxigène, qui ne sont pas acides. Lorsqu'on traite de la cinchonine par de l'iode avec l'intermède de l'eau, l'iode est changé en acides iodique et hydriodique qui restent combinés avec la cinchonine à l'état de sels neutres. Tant que les liqueurs sont chaudes elles restent transparentes, mais par le refroidissement il se précipite une poudre blanche qui est un mélange d'iodate et d'hydriodate de cinchonine, puisqu'en versant dessus de l'acide sulfurique il se fait sur-le-champ un dégagement d'iode très-marqué. Ce mode d'action de l'iode sur une substance végétale soupçonnée alcaline, nous paraît une des preuves les plus fortes à donner en faveur de l'existence réelle de l'alcalinité : il peut faire distinguer les alcalis végétaux de quelques autres substances qu'on pourrait regarder comme alcalines, en ne considérant que la propriété qu'elles pourraient avoir de se dissoudre dans les acides; les alcalis qui ne forment que des sels acides doivent, entre autres épreuves, être soumis à celle-ci.

§ VIII. — *Sulfate de cinchonine.*

L'acide sulfurique s'unit à la cinchonine, et forme avec cette base un sel neutre très-soluble : ce sel peut s'obtenir facilement cristallisé; ses cristaux paraissent être des prismes à quatre pans, dont deux plus larges; ils sont terminés par une face inclinée. Ces cristaux, quelquefois très-déliés, se réunissent ordinairement en faisceaux; ils sont un peu luisans, flexibles, leur saveur est très-amère : ce sel est soluble dans l'alcohol; il ne se dissout pas dans l'éther : exposé à l'action de la chaleur il se fond comme la cire, à une température peu supérieure à celle de l'eau bouillante; un degré de chaleur plus élevé le décompose.

Nous l'avons soumis à l'analyse d'après la méthode que nous avons exposée dans notre mémoire sur la strychnine;

et en employant toutes les précautions nécessaires, il nous a donné les résultats suivans :

Cinchonine	100
Acide sulfurique	13 0210;

ou

Acide sulfurique	100
Cinchonine	768 0646.

Si, d'après cette analyse, nous calculons le poids de la molécule de cinchonine, nous trouverons qu'il est de 38, 488, le poids de la molécule d'oxigène étant pris pour unité. Nous rappellerons ici que M. Thomson, ayant calculé le poids de la molécule des alcalis organiques découverts à cette époque, a trouvé les nombres suivans :

Morphine.	40 250;
Picrotoxine	45 000;
Strychnine	47 625;
Brucine.	51 500.

Il résulterait de ces considérations que la cinchonine serait l'alcali qui aurait le plus de capacité ; puis viendrait la morphine et la picrotoxine. Nous observerons cependant que si le poids de la molécule de picrotoxine a été calculé d'après l'analyse de son sulfate, ce sel étant toujours avec excès d'acide, son nombre proportionnel est peut-être un peu trop faible. En général, il est difficile d'établir d'une manière rigoureuse le nombre proportionnel des alcalis qui saturent imparfaitement les acides ; c'est ce qui fait que, dans notre mémoire sur l'analyse des plantes de la famille des colchiques, nous n'avons pas cru devoir donner celui de la vératrine.

L'acide sulfurique ne paraît pas former avec la cinchonine de sur-sel. Les cristaux obtenus d'une solution de cinchonine dans un excès d'acide sulfurique, ne différaient pas sensiblement de ceux obtenus d'une solution neutre :

ils pouvaient, d'ailleurs, être dépouillés de leur excès d'acide par des cristallisations subséquentes.

§ IX. — *De l'hydrochlorate de cinchonine.*

L'acide hydrochlorique forme avec la cinchonine un sel neutre très-soluble; ce sel peut cependant cristalliser : les cristaux se présentent en aiguilles réunies; il est impossible d'en déterminer exactement la forme. L'hydrochlorate de cinchonine est soluble dans l'alcohol; l'éther sulfurique n'en dissout que des traces. Il se fond à une température inférieure à celle de l'eau bouillante, et par conséquent moins forte que celle à laquelle le sulfate de cinchonine entre en fusion.

L'hydrochlorate de cinchonine est composé d'après la moyenne de plusieurs analyses, de

Cinchonine	100
Acide hydrochlorique	9,035.

D'un autre côté, si nous calculons l'analyse de l'hydrochlorate en faisant usage du nombre équivalent de cinchonine trouvé par l'analyse du sulfate, nous aurons

Cinchonine	100
Acide hydrochlorique	8,901.

Quantités très-rapprochées de celles trouvées par l'analyse directe. Nous adopterons de préférence ce dernier résultat pour la composition de l'hydrochlorate de cinchonine, parce que l'analyse de l'hydrochlorate ne nous paraît pas pouvoir être faite avec autant de précision que celle du sulfate.

§ X. — *Du nitrate de cinchonine.*

Pour préparer le nitrate de cinchonine, il faut employer de l'acide nitrique très-étendu; car l'acide nitrique concentré réagit sur les élémens de la cinchonine, et convertit celle-ci en matière amère et tannante. On peut obtenir un nitrate de cinchonine neutre lorsque la solution est assez

concentrée, soit à chaud, soit à froid. Une portion du nitrate se sépare en gouttelettes d'apparence oléagineuse, et qui, à une basse température, ressemblent à de la cire. Ce caractère distingue éminemment la cinchonine des autres alcalis organiques étudiés jusqu'ici : elle diffère aussi de la strychnine, de la morphine et de la brucine en ce qu'elle ne devient pas rouge par un excès d'acide nitrique.

L'analyse directe du nitrate de cinchonine n'a pas été faite : mais comme ce sel est neutre, on peut l'établir par le calcul ; on aura alors les résultats suivans :

Cinchonine	1000,00
Acide nitrique	17,594.

§ XI. — *Du phosphate de cinchonine.*

Le phosphate de cinchonine est très-soluble et difficilement cristallisable : il ne donne même que des rudimens de cristaux ; le plus souvent il se déssèche sans cristalliser, et se présente sous forme de plaques transparentes.

§ XII. — *De l'arséniate de cinchonine.*

L'acide arsénique forme avec la cinchonine un sel neutre, très-soluble, cristallisant très-difficilement. Nous n'avons préparé ce sel que pour donner un exemple de l'union de la cinchonine avec un acide métallique. Il n'est pas douteux que ce sel ne soit résineux comme tous les arséniates.

§ XII. — *De l'acétate de cinchonine.*

L'acide acétique dissout la cinchonine, les liqueurs sont toujours acides, malgré l'excès de cinchonine qu'on pourrait avoir employé, et qui alors se déposerait au fond des liquides. Cet acétate, par évaporation, à un certain degré d'évaporation laisse déposer, surtout par refroidissement, une substance saline, sous forme de petits grains ou de paillettes translucides. Ces petits cristaux lavés ne sont plus

acides, mais aussi ne sont-ils que peu solubles; leur solution dans l'eau aiguisée d'un peu d'acide et évaporée lentement ou spontanément à siccité, donne une masse d'apparence gommeuse : cette masse, traitée par un peu d'eau froide, se dissout en partie; on obtient en dissolution un sel acide, et de l'acétate neutre reste au fond de la liqueur. On conçoit qu'un grand excès d'acide détermine l'entière dissolution de la matière.

§ XIV. — *De l'oxalate de cinchonine.*

L'acide oxalique forme avec la cinchonine un sel neutre, très-peu soluble à froid, lorsqu'il n'est pas avec excès d'acide. On peut très-facilement avoir l'oxalate de cinchonine en versant de l'oxalate d'ammoniaque dans un sel de cinchonine neutre et soluble. Il se forme sur-le-champ un précipité blanc qu'on pourrait prendre pour de l'oxalate de chaux, en raison de son insolubilité dans l'eau froide; mais l'eau bouillante en dissout des quantités très-sensibles. L'acide oxalique en excès le redissout facilement : enfin, il est très-soluble dans l'alcohol, surtout à chaud; une partie s'en précipite par le refroidissement.

§ XV. — *Du tartrate de cinchonine.*

L'acide tartarique forme avec la cinchonine un sel peu soluble. Les tartrates alcalins précipitent aussi les sels solubles de cinchonine. Le tartrate de cinchonine n'est cependant pas aussi insoluble que l'oxalate.

§ XVI. — *Du gallate de cinchonine.*

L'acide gallique forme aussi avec la cinchonine un sel neutre, peu soluble à froid : ce sel est plus soluble à chaud. Par le refroidissement, les liqueurs qui en contiennent en solution, le troublent et deviennent laiteuses; mais au bout de quelques temps elles s'éclaircissent, et on trouve

le gallate de cinchonine précipité sous forme de petits cristaux grenus translucides attachés aux parois du vase.

Il paraît certain que c'est à l'acide gallique que la teinture de noix de galle doit la propriété de précipiter les décoctions de quinquina (1) : dans ce cas l'acide gallique s'unit à la cinchonine, et forme une gallate insoluble. Nous reviendrons plus loin sur cet objet.

§ XVII.

Après avoir constaté dans le quinquina l'existence de la cinchonine, après avoir prouvé qu'elle jouissait des propriétés alcalines, et qu'on devait la considérer comme une base salifiable organique, après en avoir examiné les propriétés principalement sous ce dernier point de vue, il restait beaucoup de choses encore à éclaircir dans l'histoire du quinquina ; nous devions rechercher, par exemple, à quel acide la cinchonine était unie, comment elle réagissait, du moins chimiquement, sur les autres principes immédiats qui, dans le quinquina, lui sont associés. Il fallait déterminer si c'était la cinchonine qui donne exclusivement aux bonnes espèces de quinquina, et particulièrement au quinquina gris, la propriété de précipiter par la noix de galle. Si, dans ce cas, c'était l'acide gallique, ou le *tannin*, qui agit sur lui, la cinchonine ne précipitant ni par l'émétique ni par la gélatine, il fallait rechercher quels étaient dans le quinquina les substances qui jouissaient de ces propriétés, et quelles étaient leurs relations avec la cinchonine : c'est ainsi que de considérations en considérations nous avons été conduits à nous occuper d'une nouvelle analyse du quinquina basée sur la présence et l'influence de la matière alca-

---

(1) Propriété spéciale des bons *quinquina*, sur laquelle M. Seguin a insisté, sans toutefois en indiquer la cause. (*Voyez* Annales de Chimie, tom. 92.)

line qui existe dans cette écorce. Voici comme nous avons procédé.

§ XVIII. — *Analyse du quinquina gris.*

Nous avons soumis à l'action de l'alcohol fort et bouillant une quantité donnée de quinquina gris réduit en poudre. Les premières teintures furent amères et très-colorées. L'alcohol n'ayant plus d'action sur le résidu, nous avons réuni les teintures alcoholiques, et les avons distillées au bain-marie, après y avoir préalablement ajouté un sixième d'eau distillée. L'alcohol séparé, nous avons trouvé à la surface de la liqueur aqueuse refroidie une couche de matière grasse verte, que nous avons mise à part pour la purifier et l'examiner ultérieurement. La liqueur que surnageait la matière grasse était louche et très-amère; elle recouvrait un précipité abondant formé par la matière connue sous le nom de résine de quinquina. C'était aussi une portion de la même substance qui rendait trouble la liqueur aqueuse. Cette matière obtenue par filtration était très-amère: la liqueur filtrée jouissait aussi d'une grande amertume; elle précipitait abondamment la colle, l'émétique et la teinture de noix de galle. Nous reviendrons plus bas sur cette liqueur.

La matière résineuse, traitée par l'eau bouillante, s'y dissolvait en partie; par le refroidissement il se formait un précipité de matière résinoïde, et la liqueur filtrée ressemblait à celle dont nous venons de faire mention, mais était moins amère et moins chargée de substances solubles.

Par une série de traitement avec l'eau bouillante et de filtration après refroidissement, nous avons obtenu une matière rougeâtre briquetée, n'ayant plus de saveur, ni d'astringence, se dissolvant en très-petite quantité dans l'eau bouillante, s'en séparant en grande partie par refroidissement. Ses dissolutions n'avaient pas de saveur très-sensible; elle ne précipitait plus par la noix de galle ni par la

gélatine ; mais elle troublait sensiblement la dissolution d'émétique. C'est une substance rouge insipide que nous regardons comme le principe colorant du quinquina. Nous consacrerons un chapitre à l'examen de ses propriétés.

§ XIX.

Les liqueurs chargées des principes solubles de la matière résinoïde du quinquina gris ont été réunies et évaporées avec soin jusqu'aux deux tiers de leur volume. Dans cet état elles se sont troublées par le refroidissement, et ont laissé une matière rougeâtre, qui, purifiée, était encore la matière colorante rouge dont nous venons de parler.

Séparées de cette matière, les liqueurs ont donné par l'évaporation un bel extrait de quinquina, qui se redissout dans l'eau froide en abandonnant seulement quelques flocons de matière rouge. Comme il serait impossible de pouvoir assurer qu'à l'aide de dissolutions et d'évaporations répétées, on pût séparer toute la matière rouge sans altérer les autres substances qui l'accompagnent, il faut avoir recours à d'autres moyens. Rappelons d'abord que ces liqueurs précipitent la colle animale, la teinture de noix de galle et l'émétique, qu'elles sont légèrement acide set très-amères ; observons même que tout le principe amer du quinquina doit être rassemblé dans ces liqueurs, puisque la partie du quinquina sur laquelle l'alcohol n'a plus d'action, est presque insipide et nullement amère, et que la matière rouge insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcohol, est également privée d'amertume. A cette époque de l'analyse, et après beaucoup de tâtonnemens qu'il est inutile de rapporter, nous avons cru devoir traiter les liqueurs par de la magnésie très-pure et en grand excès, à l'aide de l'ébullition prolongée au moins pendant quinze minutes. On reconnaît qu'on a employé assez de magnésie lorsqu'après le temps prescrit pour l'ébullition, la liqueur filtrée a perdu toute sa couleur rouge, et n'a plus qu'une teinte orangée,

plus ou moins jaune : on ne la filtre cependant qu'après son entier refroidissement ; elle passe très-claire d'un beau jaune et légèrement amère. Nous dirons par la suite pourquoi l'on est obligé d'employer un excès de magnésie.

Si maintenant on essaie la liqueur filtrée par les *trois réactifs précités*, on trouve qu'elle a perdu la propriété de précipiter la colle animale et l'émétique, et qu'elle trouble à peine la décoction de noix de galle ; d'où l'on peut conclure que les principes qui, dans le quinquina, précipitent la gélatine, l'émétique et la noix de galle, sont restés fixés dans la magnésie en totalité, en ce qui concerne les principes qui peuvent précipiter les deux premiers de ces réactifs, et en grande partie pour ce qui regarde la substance qui précipite la noix de galle. Qu'on évapore maintenant cette liqueur en consistance de sirop clair, et qu'on l'abandonne à elle-même plusieurs jours ; elle se prendra en un magma grenu. En traitant ce magma par de l'alcohol très-fort, on obtient un sel presque blanc, et sans amertume : le principe colorant jaune qui l'accompagnait étant également soluble dans l'eau et l'alcohol, qui dissout aussi le principe amer, lequel n'est autre que la cinchonine enlevée par les eaux de lavage. En évaporant la teinture alcoholique à siccité, traitant le résidu par de l'éther, et abandonnant celui-ci à une évaporation lente au moyen d'un vase à ouverture très-étroite, la majeure partie de la cinchonine se précipite tandis que l'éther non encore évaporé retient la matière jaune.

Le sel blanc purifié par l'alcohol est très-soluble dans l'eau, difficilement cristallisable ; sa saveur est fraîche et un peu amère. Une portion soumise à quelques épreuves chimiques s'est comportée de la manière suivante : Exposé à l'action du feu, le sel se noircit, répand une odeur de caramel, et finit par laisser de la magnésie : il ne précipite aucun muriate ni sulfate métallique ; il est décomposé par la potasse qui en sépare de la magnésie ; il paraît, enfin, résulter de

l'union de la magnésie avec l'acide qui, dans le quinquina, sature la cinchonine. Quelle était la nature de cet acide? La propriété qu'il avait de former avec la magnésie un sel soluble, et de ne point précipiter les solutions métalliques, nous fit conjecturer qu'il pouvait être l'acide kinique déjà découvert par M. Vauquelin dans le quinquina, où ce savant l'a trouvé combiné à la chaux. L'obtention de cet acide a confirmé notre soupçon.

Pour le séparer de la magnésie, nous avons décomposé le sel magnésien par de la chaux. La liqueur filtrée et séparée de l'excès de chaux par l'acide carbonique, a été évaporée et abandonnée jusqu'à cristallisation. On a obtenu un sel qui avait tous les caractères du kinate de chaux. Nous avons décomposé ce sel par l'acide oxalique, mis en juste proportion; et par évaporation, nous avons obtenu un acide qui avait tous les caractères de l'acide kinique. En le redissolvant dans de l'alcohol, il se dépose des flocons, qui ne sont autre chose que de la gomme. Nous reviendrons plus bas sur cet acide.

§ XX.

Revenons maintenant au précipité magnésien, que nous avons abandonné pour nous occuper de la liqueur qui s'en était séparée. Ce précipité, parfaitement lavé et désséché au bain-marie, a été traité à plusieurs reprises par de l'alcohol fort. Ces divers traitemens lui ont enlevé toute son amertume. Les solutions alcoholiques distillées et sur la fin évaporées lentement, ont donné une matière cristalline d'une couleur verdâtre. Cette matière, lavée avec un peu d'éther, est devenue blanche, et a offert tous les caractères de la cinchonine dissoute; elle précipitait abondamment par la teinture de noix de galle, mais n'avait aucune action sur la colle et l'émétique. Les substances qui ont de l'action sur ces deux réactifs, sont donc encore restées dans la magnésie.

§ XXI.

Le précipité magnésien n'abandonnant plus rien à l'eau ni à l'alcohol, a été traité par de l'acide acétique étendu ; aussitôt la liqueur acide s'est fortement colorée en rouge brun. En renouvelant l'action de l'acide étendu on arrive à un point où l'on n'a plus qu'une matière d'un rouge terne, sur laquelle l'acide étendu n'a plus d'action sensible.

Les liqueurs acides colorées contiennent en dissolution de l'acétate de magnésie et une matière colorante soluble. Cette matière a la propriété de précipiter très-sensiblement l'émétique, et abondamment la gélatine animale ; cependant, une remarque importante est que cette matière ne précipite la gélatine que sous l'influence d'un acide libre. En effet, si on sature l'excès d'acide par une base quelconque, ou si on avait traité par l'acide acétique une masse de précipité magnésien, telle que l'acide fût entièrement saturé par de la magnésie, alors on n'aurait pas de précipité par la gélatine.

Si on voulait séparer cette matière colorante rouge du sel magnésien, il faudrait la précipiter par de l'acétate de plomb, laver le précipité et le décomposer par l'hydrogène sulfuré ; en évaporant la liqueur filtrée, on obtiendrait la matière colorante dépouillée de magnésie, mais elle contiendrait un peu d'acide acétique. C'est à cette matière qui sera spécialement étudiée, que le quinquina doit sa propriété de précipiter la gélatine, lorsque l'acide que le quinquina contient naturellement en excès, n'a pas été saturée par une base salifiable.

§ XXII.

La partie du précipité magnésien qui ne s'était pas dissoute dans l'acide acétique étendu a été traitée par l'acide acétique concentré ; elle s'y est dissoute entièrement ; mais en ajoutant de l'eau dans la liqueur il s'est fait un précipité abondant, qui, recueilli, lavé d'abord à l'eau froide, puis

à l'eau bouillante, perdit totalement son acidité, et se présenta avec tous les caractères de la matière rouge insoluble dont nous avons parlé. Cette substance, dissoute dans l'acide acétique, jouit de la propriété de précipiter l'émétique, mais ne précipite pas la colle. La liqueur d'où nous avions précipité cette substance, en retenait encore une partie dissoute à la faveur de l'acétate de magnésie ; cette même liqueur précipitait abondamment l'émétique, et très-peu la colle : peut-être devait-elle cette dernière propriété, qu'elle n'avait que faiblement, à une certaine quantité de matière colorante soluble qu'elle aurait retenue, et qui aurait pu échapper à l'action de l'acide acétique faible.

La magnésie qu'on fait agir sur la matière résineuse du quinquina se combine donc avec deux matières colorantes rouges : l'une, soluble, d'un rouge brun, peut précipiter la colle animale et l'émétique, lorsqu'elle est sous l'influence d'un acide ; l'autre, rouge, insoluble, et ne précipitant pas la colle, même sous l'influence d'un acide, mais conservant la propriété de précipiter l'émétique.

Ces observations expliquent comment certains quinquina précipitent l'émétique sans précipiter la colle, comme l'a remarqué M. Vauquelin.

Nous examinerons dans des chapitres particuliers les propriétés de ces deux matières, et nous ferons voir qu'elles ne sont en dernier résultat qu'une même substance diversement modifiée.

§ XXIII.

La matière résinoïde du quinquina gris, c'est-à-dire l'ensemble de toutes les parties solubles dans l'alcohol, est donc composée des principes suivans :

1°. D'une matière grasse, verte ;
2°. De cinchonine ;
3°. D'acide kinique ;
4°. De gomme en petite quantité ;

5°. D'une matière colorante rouge, soluble;
6°. D'une matière colorante rouge, insoluble;
7°. D'une matière colorante jaune.

Nous nous proposons de dire quelques mots de chacune de ces substances dans des paragraphes particuliers; mais dans ce moment nous croyons devoir continuer notre analyse.

§ XXIV.

Après avoir examiné la partie du quinquina soluble dans l'alcohol, il nous reste à nous occuper de sa partie insoluble dans ce menstrue; nous la traiterons successivement par l'eau froide, l'eau bouillante, les acides, et le feu.

§ XXV.

Lorsque l'on met le quinquina épuisé par l'alcohol en macération dans l'eau froide, on obtient au bout de quelque temps une liqueur d'un jaune rougeâtre; cette liqueur est acide au tournesol, très-peu amère, assez astringente; par la concentration elle acquiert la propriété de précipiter la colle et l'émétique. Évaporée avec soin en consistance d'extrait, la matière soluble dans l'eau a été traitée par de l'alcohol; la substance susceptible de précipiter la colle et l'émétique a été obtenue par l'évaporation des liqueurs alcoholiques; elle avait tous les caractères de la matière colorante rouge soluble, lorsqu'elle est sous l'influence d'un acide libre; c'est aussi cette matière que plusieurs chimistes, qui se sont occupés de l'analyse du quinquina, ont désignée sous le nom de tannin.

La matière insoluble dans l'alcohol était un mélange de kinate de chaux et de matière gommeuse. On peut en retirer le kinate de chaux par cristallisation, ou mieux encore mettre l'acide kinique à nu et le séparer de la gomme, comme nous l'avons dit à la fin du 18e paragraphe de ce mémoire.

C'est dans le produit du quinquina traité par l'eau que M. Vauquelin a trouvé le kinate de chaux mélangé de gomme ; cette partie de notre analyse coïncide parfaitement avec celle de ce savant.

§ XXVI.

L'eau froide n'ayant plus aucune action sur le quinquina, nous avons fait agir l'eau bouillante sur cette écorce, et nous avons obtenu des décoctions légèrement colorées et presque sans saveur ; ces décoctions transparentes à chaud se troublaient par le refroidissement ; chauffées, elles reprenaient leur transparence. Par l'addition de l'iode ces liqueurs devenaient bleues, mais bientôt cette couleur disparaissait pour faire place à une teinte brune : l'alcohol formait dans ces mêmes liqueurs un précipité brun, et le sulfate de fer un précipité brun verdâtre ; dans ce cas, la liqueur surnageante prenait une teinte d'un beau vert. Ces phénomènes indiquaient évidemment la présence de l'amidon et du tannin ; et l'on sait, d'après les expériences de M. Vauquelin et de Thomson, que le tannin et l'amidon mis en présence peuvent s'unir en formant une combinaison beaucoup plus soluble à chaud qu'à froid.

Pour donner à cette conjecture une entière certitude, nous avons combiné à l'amidon la matière colorante rouge soluble du quinquina, qui, sous l'influence d'un acide, fait fonction de tannin ; nous avons également combiné à de l'amidon du tannin de noix de galle, et nous avons obtenu des précipités analogues à ceux que nous examinons : ces précipités se comportaient de même avec l'iode et l'alcohol ; dissous à chaud, ils précipitaient le fer de ses solutions ; la couleur des précipités fournis par le fer variait seulement suivant l'espèce de matière tannante ; les précipités se redissolvaient aussi lorsque la température de la liqueur était élevée à 50 degrés au-dessus de zéro centigrade.

§ XXVII.

Après avoir épuisé l'action de l'eau bouillante sur le quinquina, nous avons mis le résidu dans de l'acide nitrique étendu; les liqueurs ne se sont pas sensiblement colorées : cependant, elles donnaient quelques flocons lorsqu'on les saturait avec du sous-carbonate de potasse; ces flocons étaient solubles dans l'eau bouillante et devenaient bleu par l'iode, caractère de l'amidon qui déjà avait été signalé dans le quinquina par M. Laubert.

Nous n'avons pu constater dans le quinquina la présence du sucre. Cependant, les eaux mères de kinate de chaux avaient une odeur marquée de mélasse qui nous a fait soupçonner la présence du sucre incristallisable; nous n'osons pas cependant nous prononcer à cet égard.

§ XXVIII.

Le quinquina, après ces divers traitemens, n'était plus que du bois : incinéré, il fournissait quelques traces d'une cendre formée de carbonate de chaux.

Le quinquina non traité par l'alcohol et l'eau fournit des cendres un peu plus volumineuses, mais de même nature : on n'y signale aucune trace de sulfates et d'hydrochlorates alcalins.

§ XXIX.

Le quinquina gris est donc composé :

1°. De cinchonine unie à l'acide kinique;
2°. De matière grasse verte;
3°. De matière colorante rouge très-peu soluble;
4°. De matière colorante rouge soluble (tannin);
5°. De matière colorante jaune;
6°. De kinate de chaux;
7°. De gomme;
8°. D'amidon;
9°. De ligneux.

Nous allons maintenant reprendre en particulier les diverses substances trouvées dans le quinquina pour établir les faits qui sont relatifs à chacune d'elles, et qui n'ont pu être rapportés dans l'exposé de l'analyse de cette écorce. Nous ne nous occuperons cependant plus de la cinchonine qui a déjà été l'objet d'un chapitre de ce mémoire; nous n'aurons rien non plus à dire sur la gomme, l'amidon, et le ligneux du quinquina, parce que ces substances n'offrent rien de particulier.

§ XXX. — *De la matière grasse verte du quinquina gris.*

Cette matière avait été obtenue à l'état de pureté par M. Laubert, pharmacien en chef des armées; il l'a retirée du quinquina gris en traitant cette écorce par l'éther sulfurique; il en a décrit les propriétés avec soin. Cette substance est verte, soluble dans l'alcohol bouillant, s'en précipite en partie par le refroidissement; elle est très-soluble dans l'éther sulfurique, même à froid; les alcalis fixes la saponifient. M. Laubert parle de son âcreté; cependant, quand elle vient d'être extraite et qu'elle est bien purifiée, elle ne nous a pas paru avoir de saveur bien marquée; du reste, la matière grasse du quinquina gris se rapproche beaucoup de la matière grasse que nous avons trouvée dans plusieurs végétaux, et particulièrement dans l'ipécacuanha, et n'a de particulier que sa teinte verte; peut-être cette couleur est-elle due à un peu de chlorophylle. Nous verrons par la suite que la matière grasse de quelques autres quinquina n'a pas cette couleur verte, et cependant ne diffère de la matière grasse du quinquina gris par aucune propriété saillante.

§ XXXI. — *De la matière colorante rouge insoluble du quinquina gris.*

Indépendamment des procédés que nous avons indiqués pour obtenir la matière colorante rouge insoluble, ou plutôt peu soluble du quinquina gris (*Voyez* § 17 et § 21), il

s'en présente un autre que nous regardons comme plus avantageux, quand on a pour but l'extraction de cette matière, et non l'analyse du quinquina.

Il faut prendre l'extrait alcoholique de quinquina gris et le faire bouillir dans de l'eau légèrement aiguisée d'acide hydrochlorique; on renouvelle plusieurs fois cette opération, que l'on termine par quelques lavages à l'eau distillée bouillante; par ce moyen la cinchonine, la gomme, la matière colorante rouge soluble, la matière colorante jaune sont enlevées; la matière rouge insoluble reste avec de la matière grasse, et on enlève celle-ci par de l'éther.

L'eau aiguisée d'acide dépouille plus facilement la matière rouge insoluble du quinquina, des substances qui lui sont étrangères; on peut donc employer moins d'ébullitions et de lavages; c'est en cela que consiste l'avantage du procédé. On peut ensuite extraire facilement la cinchonine contenue dans les liqueurs acides. Dans ce traitement, on dissout toujours un peu de matière colorante à la faveur de l'acide; mais cette perte est inévitable quand on veut obtenir cette substance à l'état de pureté.

§ XXXII.

La matière rouge insoluble est insipide, inodore, d'une couleur rouge brune; l'alcohol la dissout en grande proportion, surtout à chaud. L'éther et l'eau ont très-peu d'action sur elle; cependant, l'eau bouillante en dissout une petite quantité. Les acides favorisent sa dissolution dans l'eau: l'acide acétique concentré la dissout instantanément; mais par l'addition d'une masse d'eau la plus grande partie se précipite. Cette substance n'a nullement, soit seule, soit sous l'influence d'un acide, la propriété de précipiter la colle animale, mais elle précipite l'émétique.

La propriété la plus importante de cette matière consiste dans la manière dont elle se comporte avec les alcalis.

§ XXXIII.

Lorsqu'on la met en contact avec une solution de potasse ou de soude, elle s'y dissout en communiquant aux liqueurs une couleur rouge brune très-intense. Si on ajoute alors un acide en quantité suffisante pour saturer l'alcali, la matière colorante se précipite en grande partie. Dans cet état, elle a acquis la propriété de précipiter la colle animale lorsqu'on y ajoute un peu d'acide; elle précipite aussi l'émétique, mais moins abondamment.

La potasse, en dissolvant la matière colorante, lui fait donc subir quelque modification, puisqu'elle lui procure une propriété qu'elle n'avait pas auparavant, celle de précipiter la gélatine.

Lorsqu'on chauffe la matière rouge avec une solution de potasse et de soude, elle perd la propriété de précipiter la colle, propriété qu'elle avait acquise par sa dissolution à froid dans les mêmes alcalis. Il paraît donc qu'à chaud la potasse et la soude exercent une trop grande action sur la matière rouge et la dénaturent. En effet, si on ajoute un acide, le précipité qui se forme est moins abondant, et on retrouve une matière jaune dans les liqueurs : d'un autre côté, on peut s'assurer que les alcalis moins forts que la potasse et la soude, savoir, l'ammoniaque, la baryte, et la chaux, changent aussi la matière rouge du quinquina en matière tannante; mais ici, au lieu d'éviter l'action du calorique, il faut y avoir recours pour imprimer à la matière colorante rouge la vertu tannante.

La magnésie, substance encore moins alcaline que les précédentes, peut se combiner avec la matière colorante, mais ne la modifie pas en matière tannante. Cette combinaison peut être considérée comme une laque magnésienne; lorsqu'on vient à dissoudre cette laque dans un acide, la dissolution ne jouit pas de la propriété de précipiter la colle animale.

L'alumine se comporte comme la magnésie avec la matière rouge, et forme une laque assez belle.

La cinchonine semble aviver sa couleur, mais ne la convertit pas en matière tannante.

L'oxide de plomb paraît agir sur cette substance à la manière d'un alcali assez puissant, car si l'on dissout la matière colorante rouge dans l'acide acétique, et si on la précipite par le sous-acétate de plomb, on obtient une combinaison insoluble dont on peut séparer le plomb par l'hydrogène sulfuré : la matière colorante peut être enlevée ensuite par l'alcohol ; mais alors elle a acquis la propriété tannante.

§ XXXIV.

La matière colorante *rouge* ou *rosée* de M. Laubert nous paraît être la matière colorante rouge modifiée par la potasse, puisque ce chimiste fait usage de cet agent pour l'obtenir.

Le rouge cinchonique de M. Reuss nous paraît se rapprocher beaucoup de notre matière, lorsqu'il a été bien dépouillé du principe amer. M. Reuss assure qu'il ne précipite pas la gélatine, et il en décrit assez exactement les propriétés qui s'accordent avec celles de notre substance. Nous croyons donc devoir les regarder comme identiques, et nous n'hésitons pas à adopter le nom de *rouge cinchonique* qui peut convenir tant qu'on n'aura pas trouvé le même principe dans des végétaux d'un autre genre.

§ XXXV. — *De la matière colorante rouge soluble.* (Matière tannante.)

La matière colorante rouge soluble du quinquina gris, obtenue par les procédés que nous avons rapportés (§ XXI et XXV), jouit de toutes les propriétés qu'accordent au tannin les chimistes qui admettent encore l'existence de ce dernier principe : elle est d'un rouge brunâtre, se dissout dans l'eau et l'alcohol, a une saveur acerbe, se combine avec les

oxides métalliques, précipite en vert foncé les dissolutions ferrugineuses à la manière du tannin, du cachou, et de la gomme kino. Elle précipite abondamment la colle animale, fait dans la solution d'amidon un précipité qui se redissout à 50 degrés au-dessus de o, et perd par l'addition d'une base salifiable la propriété de faire des précipités dans les solutions de ces dernières substances.

§ XXXVI.

On ne peut se refuser à admettre une grande analogie entre la matière tannante du quinquina et le rouge cinchonique modifié par la potasse : la différence qu'on remarque entre ces deux matières consiste principalement dans le moindre degré de solubilité du rouge cinchonique modifié. Il ne serait donc pas étonnant que la matière tannante du quinquina gris ne fût une modification naturelle du rouge cinchonique : cela expliquerait comment quelques espèces de quinquina précipitent l'émétique sans précipiter la colle; mais ici nous entrerions dans les hypothèses, et nous voulons nous borner aux faits.

§ XXXVII.

Nous pourrions terminer ici ce qui regarde la matière tannante du quinquina; mais cet objet se rattachant à un point de chimie générale (l'existence du tannin), nous ne voulons passer sous silence aucune observation. Nous avions remarqué une différence dans la manière dont agissent sur les sels de fer le tannin naturel du quinquina et le rouge cinchonique modifié par un alcali. Le premier précipite le sulfate de fer en vert, et la liqueur surnageante est d'un beau vert; le second forme un précipité brun, et la liqueur surnageante est brune. Mais on sait qu'en admettant le tannin comme principe immédiat des végétaux, on est obligé de connaître plusieurs variétés de tannin qui diffèrent principalement par la couleur des précipités qu'ils font dans le sul-

fate de fer. Ainsi le tannin de la noix de galle précipite le fer en noir bleuâtre, celui du cachou en vert; et d'ailleurs, si l'on extrait, par des procédés entièrement semblables, la manière tannante de diverses espèces de quinquina, on voit que ces matières précipitent diversement le sulfate de fer; celui du quinquina jaune fait un précipité brun noirâtre, et celui du quinquina rouge un précipité brun rougeâtre. Le rouge cinchonique du quinquina rouge traité par de la chaux, puis rendu libre par un acide en excès, précipite alors le sulfate de fer en vert.

Nous avons dit que la potasse enlevait à chaud à la matière tannante artificielle, la propriété de précipiter la gélatine sous l'influence d'un acide; nous nous sommes également assurés que la potasse agissait de même sur le tannin naturel du quinquina, et sur celui de la noix de galle; en effet, si on met de la potasse dans une infusion de noix de galle à froid, et qu'ensuite on sature la potasse par un acide, la propriété tannante n'est pas détruite; mais si l'on fait bouillir les liqueurs pendant quelque temps, l'addition d'un acide ne rétablit plus la propriété tannante.

Il suit de ces faits que non-seulement on peut considérer les tannins comme des substances composées et variables, provenant de l'union d'une matière végétale avec un acide, opinion déjà avancée par M. Chevreul, et soutenue par l'un de nous (1); mais qu'on peut encore établir que certaines substances végétales, non susceptibles de s'unir directement aux acides pour former des matières tannantes, acquièrent cette propriété par suite de la réaction de quelques bases salifiables, et donnent alors lieu à des tannins artificiels qui diffèrent selon la matière végétale et l'acide dont ils sont formés.

---

(1) Pelletier, *Annales de chimie*, tome 87.

XXXVIII. — *De la matière jaune du quinq uina gris.*

La matière colorante jaune du quinquina gris obtenue par le procédé indiqué paragraphe XIX, ne doit pas être confondue avec ce que plusieurs auteurs ont nommé matière jaune : *matière jaune amère du quinquina*. Dans ces corps, la matière colorante jaune était associée à d'autres substances, particulièrement à des sels de cinchonine. La matière jaune, que nous signalons ici, est une véritable matière colorante ; elle n'a pas de saveur marquée ; elle est soluble dans l'eau, l'alcohol et même l'éther ; elle est précipitée par le sous-acétate de plomb : ce sel peut fournir le moyen de la séparer entièrement de la cinchonine. Elle ne précipite ni la colle ni l'émétique ni la noix de galle ; elle n'est pas fixée par la magnésie, mais elle paraît avoir quelque affinité avec l'alumine : cette substance ne jouant pas un grand rôle dans le quinquina, nous ne nous y arrêterons pas davatange.

§ XXXIX. — *De l'acide kinique.*

L'acide kinique, découvert dans le quinquina par M. Vauquelin, peut être retiré du kinate de chaux en suivant le procédé indiqué par ce savant : on peut aussi le séparer de la cinchonine par le procédé que nous avons indiqué (§ XIX). M. Vauquelin a fait voir que cet acide différait de tous les acides connus par les propriétés suivantes : il est très-soluble, et cependant il peut cristalliser ; sa saveur est très-acide, légèrement amère : ces sels terreux et alcalins sont solubles et cristallisables. Il ne précipite point les sels de plomb, de mercure, ni d'argent ; il forme avec la chaux un sel qui cristallise en lames rhomboïdales. A ces détails, nous n'ajouterons que quelques faits qui nous sont particuliers. Nous croyons qu'on doit signaler sa saveur comme purement acide : l'amertume qu'il a, dans quelques circonstances, ne provenant que d'un peu de cinchonine

qu'il retient alors. L'acide kinique et les kinates alcalins n'ont précipité aucune des solutions métalliques dans lesquelles nous les avons versés. Cependant il faut en excepter le sous-acétate de plomb : car, lorsqu'on verse de l'acide kinique dans ce sel, il se forme un précipité blanc qui n'est autre qu'un sous-kinate de plomb, et le sous-acétate de plomb est converti en acétate neutre.

Une propriété singulière de l'acide kinique est de fournir par l'action du feu un acide pyrogéné cristallissable : caractère qui rapproche l'acide kinique des acides mucique, tartarique et sorbique. En effet, si on soumet l'acide kinique à l'action de la chaleur dans des vaisseaux distillatoires, on voit l'acide se boursoufler, noircir et répandre une fumée blanche piquante; il passe un liquide brun huileux très-acide : quelques cristaux se manifestent au col de la cornue. Les cristaux ont été redissous; la liqueur distillée, filtrée à travers du coton mouillé pour retenir l'huile, a été soumise à une évaporation lente, jusqu'à un certain degré de concentration; et par le refroidissement, il s'est formé des cristallisations en houpes et à rayons divergens : ces cristaux sont l'acide pyrokinique.

§ XL. — *De l'acide pyrokinique.*

L'acide pyrokinique est très-soluble dans l'eau et l'alcohol; il est sans odeur; il paraît devoir être blanc, puisqu'il se dépouille de plus en plus de sa couleur par des cristallisations répétées; il forme des sels solubles avec les alcalis, la baryte et la chaux; il précipite légèrement l'acétate de plomb et le nitrate d'argent. Il diffère essentiellement de l'acide kinique et des autres acides connus par la propriété qu'il a de former un précipité d'un très-beau vert dans le deuto-sulfate de fer. Il est utile de remarquer qu'il ne précipite ni l'émétique ni la colle; et qu'ainsi, on ne peut supposer que les précipités verts qu'il fait dans les sels de fer soient dus à une matière tannante; d'ailleurs l'acide ki-

nique employé à la formation de l'acide pyrokinique, n'avait lui-même aucune action colorante sur le sulfate de fer. Du reste, cet acide est tellement sensible à la présence du fer, qu'il prend une couleur verte, lorsqu'on l'unit à de la chaux ou de la baryte qui contiennent des traces de ce métal.

§ XLI. — *Nouveau procédé pour l'extraction de la cinchonine.*

L'analyse du quinquina gris et l'examen que nous avons fait de ses principes constituans nous ont suggéré, pour l'extraction de la cinchonine, un procédé plus avantageux que celui indiqué dans le commencement de ce mémoire (§ V). Ce procédé consiste à prendre de l'extrait alcoholique du quinquina gris et à le traiter à chaud par de l'eau aiguisée d'acide hydrochlorique. L'acide dissout la cinchonine et la sépare du rouge cinchonique et de la matière grasse. On traite la liqueur par de la magnésie en excès : cette base s'empare de l'acide hydrochlorique et retient le rouge cinchonique qui aurait pu être dissous à l'aide d'un excès d'acide hydrochlorique. On lave alors le précipité magnésien; on le fait sécher au bain-marie et on le traite par l'alcohol qui dissout la cinchonine; on peut alors obtenir la cinchonine par l'évaporation de l'alcohol.

Quelquefois la cinchonine retient un peu de matière grasse : cela a lieu surtout quand on n'a pas assez étendu l'acide hydrochlorique. Pour le dépouiller de la matière grasse, on peut employer l'éther ou mieux encore le redissoudre dans de l'acide hydrochlorique faible et le reprendre par la magnésie et l'alcohol.

Ce procédé est avantageux en ce que le traitement de la matière résinoïde du quinquina par la potasse est fort difficile à effectuer; car si la solution de potasse est très-étendue, il faut un temps très-long pour enlever tout le rouge cinchonique : et si la solution de potasse est concentrée, on perce toujours les filtres.

On peut aussi employer avec avantage l'acétate de plomb pour la purification de la cinchonine. Nous nous en sommes servis dans le traitement de plusieurs eaux mères très-colorées, et dans lesquelles il y avait encore de la cinchonine. L'acétate de plomb et surtout le sous-acétate précipitent la matière grasse et les matières colorantes du quinquina, en laissant la cinchonine dans la liqueur à l'état d'acétate. Cependant nous nous sommes aperçus que les précipités entraînaient un peu de cinchonine, surtout lorsqu'on employait le sous-acétate de plomb. Ce procédé nous sera très-utile par la suite dans l'analyse de certains quinquina peu riches en cinchonine.

§ XLII.

Nous avons dans plusieurs occasions insisté sur la nécessité où l'on était pour obtenir la cinchonine d'employer la magnésie en excès. En effet, si on n'ajoutait pas un excès de magnésie, il en résulterait deux inconvéniens : le premier serait qu'en traitant le précipité magnésien par de l'alcohol, on dissoudrait du rouge cinchonique en même temps que la cinchonine, et alors on aurait une matière très-impure; le second inconvénient se présenterait dans le lavage du précipité magnésien par l'eau, lavage qui a pour but d'enlever le kinate de magnésie ou l'hydrochlorate, quand on emploie l'acide hydrochlorique; dans l'un et l'autre cas, si on n'avait pas mis un excès de magnésie, les eaux de lavage dissoudraient du rouge cinchonique qui entraînerait de la cinchonine avec lui, le tout en pure perte. Dans ce cas, les eaux de lavage au lieu d'être jaunes sont rouges; elles se troublent bientôt; il se forme à leur surface des pellicules insolubles, etc. Les acides en très-petites quantités déterminent un précipité rougeâtre dans ces liqueurs : le chlore fait le même effet; un excès de ces corps redissout le précipité. Pendant quelques temps, nous n'avons su à quoi attribuer la formation de ces pellicules. Elles nous

rappelaient ces extraits oxigénés dont il était si souvent fait mention dans l'analyse des végétaux à l'époque du renouvellement de la théorie chimique. Nous avons même cru un instant que l'oxigène de l'air contribuait à la formation de ces pellicules ; mais les ayant vu se former sous des cloches remplies de gaz hydrogène et d'acide carbonique, ainsi que dans des vaisseaux fermés, nous avons abandonné cette opinion : nous croyons, au contraire, que le kinate de magnésie ou l'hydrochlorate qui se trouve dans la liqueur est peu à peu décomposé par la cinchonine à la faveur de l'excès de matière colorante. En effet, si on examine les pellicules qui se forment, on trouve qu'elles sont formées de magnésie et de matière colorante rouge ; or, la magnésie était combinée à un acide et formait un sel soluble ; la cinchonine était libre ou faiblement unie à la matière colorante ; la réaction a donc pu avoir lieu en vertu d'une sorte d'affinité double ou plutôt en raison de l'attraction de cohésion qui tend à réunir entre elles les substances dont la combinaison est insoluble, comme M. Berthollet l'a démontré en thèse générale.

C'est à des réactions analogues qu'on doit souvent attribuer les précipitations qu'on remarque dans les décoctions des matières végétales.

EXAMEN CHIMIQUE

Du quinquina jaune (Cinchona cordifolia.)

§ XLIII. — *Extraction de la matière alcaline.*

La meilleure manière d'examiner les diverses espèces de quinquina consiste à les considérer sous les mêmes rapports, et autant que possible à les traiter par les mêmes méthodes : M. Vauquelin nous avait déjà donné l'exemple de cette mar-

che dans l'examen qu'il fit il y a quelques années d'un grand nombre d'écorces de ce genre. Nous avons donc pensé qu'il fallait, avant tout, nous assurer si la cinchonine existait dans le quinquina jaune, si elle pouvait être obtenue par les méthodes employées pour l'extraire du quinquina gris, et si elle était identique dans ces deux écorces. En conséquence, nous avons préparé du quinquina jaune pour en extraire la matière résinoïde : celle-ci, traitée par la potasse, a laissé une substance jaunâtre qui s'est dissoute en grande partie dans de l'acide hydrochlorique étendu d'eau, en abandonnant une matière grasse qui ne différait de celle du quinquina gris, que par la couleur jaune. La liqueur acide était colorée en jaune ; elle avait une très-forte amertume et ressemblait beaucoup à une dissolution hydrochlorique de cinchonine. Dans cet état, nous y avons ajouté de la magnésie en quantité plus que suffisante pour s'emparer de l'acide hydrochlorique. La liqueur s'est en grande partie décolorée; le précipité magnésien a été lavé, desséché au bain-marie et traité par l'alcohol.

Les liqueurs alcoholiques ont été d'abord distillées, puis abandonnées à une évaporation lente : nous nous attendions alors à avoir une belle cristallisation de cinchonine ; quelle a été notre surprise de n'obtenir qu'une substance jaunâtre transparente et nullement cristalline.

La substance obtenue devait être, selon nous, de la cinchonine mêlée de quelque matière étrangère et particulière au quinquina jaune : tous nos soins se sont donc portés à séparer de la cinchonine prétendue, la matière étrangère que nous supposions devoir y être unie : la dissolution dans de nouvelles quantités d'acide ne nous a rien offert de particulier; seulement on séparait quelquefois un peu de matière grasse, encore cela n'avait-il lieu que dans le cas où la substance soluble dans l'acide hydrochlorique avait été dissoute par un acide trop concentré, parce que dans ce cas un peu de matière grasse avait été entraînée. Supposant la présence

d'une matière colorante jaune, nous avons eu recours au sous-acétate de plomb; la petite quantité de précipité obtenue par ce moyen n'a pas répondu à notre attente, et la prétendue cinchonine s'est encore présentée sous forme de plaques cristallines. Sachant enfin que l'éther ne dissolvait la cinchonine que dans certaines limites, nous avons recouru à cet agent; mais notre substance s'y est dissoute entièrement avec la plus grande facilité; et par l'évaporation lente de l'éther nous n'avons obtenu aucune marque de cristallisation. Enfin, ayant dissous notre matière dans de l'acide acétique, nous y avons versé de l'oxalate d'ammoniaque; sur-le-champ il s'est formé un précipité d'un blanc éclatant qu'on aurait pris pour de l'oxalate de chaux s'il n'eût été soluble dans l'alcohol. Ce précipité traité par de la magnésie et repris par de l'alcohol, a encore fourni une substance non cristallisée.

Enfin, chose remarquable, cette matière ainsi traitée se dissolvait dans tous les acides (quelques-uns seulement devant être en excès) et formait des sels très-blancs et qui semblaient être plus facilement cristallisables que les sels de cinchonine dont ils diffèrent aussi par la forme et l'aspect. C'est ainsi que par la force des choses nous avons été amenés à considérer la matière amère du quinquina jaune, comme une base salifiable particulière et différente de la cinchonine. Nous déclarons en même temps que ce n'est qu'après de mûres réflexions, par suite de nombreux essais et après avoir fait un grand nombre de sels, que nous nous sommes décidés à distinguer l'alcali du quinquina jaune de celui du quinquina gris : mais ce qui nous a surtout déterminés à faire cette distinction c'est l'existence simultanée de ces deux substances dans quelques espèces de quinquina et la possibilité de les séparer l'une de l'autre. En effet si la matière amère du quinquina jaune n'était que de la cinchonine unie à une autre substance, comment pourrait-on séparer la cinchonine pure de la cinchonine impure lorsqu'elles seraient réunies :

autant dire qu'on pourrait en même temps purifier et ne pas purifier la cinchonine des matières dont elle serait souillée. Si l'examen que nous allons faire de l'alcali du quinquina jaune nous prouve qu'il diffère essentiellement de la cinchonine, le même examen nous fera reconnaître dans ces deux matières beaucoup de propriétés analogues. C'est ainsi que dans les propriétés médicales du quinquina jaune et du quinquina gris, on trouve une grande analogie mais non une identité parfaite, en sorte que dans certaines maladies le quinquina gris est employé avec avantage, tandis que dans d'autres cas le quinquina jaune est justement préconisé. Comme dans un travail de quelque étendue nous sommes obligés de désigner l'alcali du quinquina jaune sans employer de périphrase, comme d'ailleurs cette substance bien caractérisée mérite aussi bien un nom particulier que sa congénère dans le quinquina gris, nous avons cru devoir la nommer quinine, pour la distinguer de la cinchonine par un nom qui indique également son origine.

§ XLIV. — *De la quinine.*

On peut obtenir la quinine du quinquina jaune en employant les divers procédés que nous avons indiqués pour l'extraction de la cinchonine. Dans le cas d'un mélange naturel ou artificiel de cinchonine et de quinine la cristallisation et l'éther pourraient servir à séparer ces deux matières. La différence de la solubilité de quelques-unes de leurs combinaisons salines pourrait aussi, comme nous le dirons par la suite, donner des moyens d'opérer leur séparation.

La quinine ne cristallise jamais. Desséchée et entièrement privée d'humidité elle se présente sous forme de masse poreuse d'un blanc sale, elle est très-peu soluble dans l'eau; l'eau bouillante n'en dissout qu'environ 0, 005, l'eau froide en dissout encore moins. Malgré son peu de solubilité cette matière est très-amère, on ne peut non plus lui refuser une certaine affinité pour l'eau, car lorsqu'on évapore une solution

de quinine dans de l'alcohol non absolu, elle retient de l'eau avec force, d'où il résulte une sorte d'hydrate transparent fusible à 90 degrés tandis que dépouillée d'eau par une chaleur long temps continuée la cinchonine perd de sa fusibilité et se présente sous forme d'une masse poreuse au lieu de s'offrir avec l'apparence de la cire fondue ou d'un vernis desséché.

L'alcohol dissout très-facilement la quinine : cette substance est beaucoup plus soluble que la cinchonine dans l'éther sulfurique ; elle se dissout aussi, mais en petite quantité dans les huiles fixes et volatiles.

La quinine exposée à l'air n'éprouve aucune altération; elle ne paraît pas même attirer sensiblement l'acide carbonique. Elle se décompose par l'action du feu, et comme la cinchonine donne les produits des matières végétales non azotés : elle se comporte aussi comme la cinchonine avec le deutoxide de cuivre.

La quinine ne s'unit pas au soufre ni au carbone; elle convertit l'iode, à l'aide de l'eau, en acide hydriodique et iodique; l'hydriodate et l'iodate sont moins solubles que les mêmes sels à base de cinchonine. La quinine rétablit la couleur bleue du tournesol rougie par un acide; elle s'unit elle-même aux acides qu'elle sature et forme des sels généralement solubles et plus facilement cristallisables que ceux de cinchonine : ces sels ont tous un aspect nacré qui les distingue. Nous allons les examiner en particulier.

§ XLV. — *Du sulfate de quinine.*

L'acide sulfurique dissout la quinine et forme avec cette base un sel neutre qui cristallise très-facilement. Il se présente sous forme d'aiguilles ou de lames très-étroites, allongées, nacrées et légèrement flexibles, ressemblant à de l'amiante. Ces aiguilles s'entrelacent ou plutôt se groupent en mamelons étoilés. Ce sel est peu soluble à froid, si ce n'est dans un excès d'acide; il est beaucoup plus soluble à chaud

et cristallise par refroidissement. Il diffère par son aspect du sulfate de cinchonine : celui-ci est formé de lames plus dures, plus consistantes et plus régulières ; il est moins amer quoique plus soluble.

Le sulfate de quinine se fond aussi plus facilement à la chaleur ; il prend, quand il est fondu, l'aspect de la cire ; il est très-soluble dans l'alcohol ; l'éther n'en dissout que de petites quantités.

Les acides gallique, tartarique et oxalique font des précipités dans les solutions un peu concentrées du sulfate de quinine. Ce sel est décomposé par les alcalis fixes, l'ammoniaque ; la quinine se précipite en flocons très-blancs ; mais par la pression ces flocons se réunissent en une masse grisâtre. La moyenne de plusieurs analyses a donné pour la composition du sulfate de quinine :

quinine. . . . . 100.
acide sulfurique. . . . . . 10, 9147.

D'où il résulte que le poids de la molécule de quinine est de 45, 9069.

Ces résultats montrent que la capacité de la quinine est plus faible que celle de la cinchonine et établissent une différence essentielle entre ces deux bases.

§ XLVI. — *De l'hydrochlorate de quinine.*

Ce sel est plus soluble que le sulfate de quinine et moins que l'hydrochlorate de cinchonine. Il diffère aussi de ce dernier par son aspect nacré ; il est aussi plus fusible.

Analysé par méthodes connues il s'est trouvé formé de :

quinine. . . . . 100.
acide hydrochlorique. . 7, 0862.

§ XLVII — *Du nitrate de quinine.*

L'acide nitrique s'unit facilement à la quinine et forme avec elle un nitrate, qui, par la concentration des liqueurs,

se précipite sous forme d'un fluide oléagineux, l'action de l'acide nitrique sur la quinine ne peut servir à la faire distinguer de la cinchonine.

§ XLVIII. — *Du phosphate de quinine.*

On se rappelle que le phosphate de cinchonine est pour ainsi dire incristallisable : il n'en est pas de même du phosphate de quinine, ce sel cristallise très-facilement et se présente en petites aiguilles blanches translucides un peu nacrées, il est soluble dans l'alcohol.

§ XLIX. — *De l'arséniate de quinine.*

L'arséniate de quinine ressemble beaucoup au phosphate par l'aspect extérieur; il est cependant moins nacré. Si on le compare à l'arséniate de cinchonine qui ne cristallise pas, on trouve dans la comparaison de ces deux sels un moyen de distinguer la quinine de la cinchonine.

§ L. — *De l'acétate de quinine.*

Voici un sel qui établit entre la quinine et la cinchonine une grande différence : on se souvient sans doute que l'acide acétique forme avec la cinchonine un sel très-soluble quand il est avec excès d'acide; que ce sel évaporé se présente sous forme de masse gommeuse tant qu'on y laisse l'excès d'acide, et qu'au contraire, évaporé seulement à certain point il se fait un dépôt grenu, qui, lavé, est un sel peu soluble. La quinine se comporte d'une manière bien différente; en s'unissant avec l'acide acétique elle forme un sel très-légèrement acide; ce sel cristallise très-facilement, et à un certain degré d'évaporation la dissolution se prend en masse cristalline formée d'aiguilles longues, larges et nacrées. Par une évaporation plus lente les aiguilles plates et feuilletées se groupent en étoiles et forment des mamelons qui offrent un aspect très-agréable à l'œil. Ce sel est peu soluble à froid : lorsqu'il est coloré (ce qui n'arrive qu'en le préparant avec de

la quinine non purifiée) on peut le blanchir en le lavant avec de l'eau froide; il gagne les parties inférieures du vase et se précipite en filamens larges et soyeux ayant des reflets satinés. Il est beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante, sa dissolution saturée à chaud se prend en masse par le refroidissement.

Il suffit d'avoir vu une fois ce sel pour toujours le reconnaître.

§ LI. — *De l'oxalate de quinine.*

L'acide oxalique forme avec la quinine un sel neutre très-peu soluble à froid; ce sel se dissout cependant en assez grande quantité dans l'eau bouillante, et sa solution saturée se prend par le refroidissement en une masse nacrée qui paraît formée d'aiguilles parallèles.

L'oxalate de quinine est soluble dans un excès d'acide oxalique et forme un sel qui cristallise en aiguilles.

Qu'on place dans une capsule une solution alcoholique de cinchonine, qu'on l'évapore de manière à avoir la quinine attachée à la partie interne de la capsule sous forme d'un vernis transparent, et qu'alors on verse dans la capsule une solution d'acide oxalique, il se passera un phénomène assez singulier : la liqueur acide dissoudra les premières couches de quinine sans perdre sa fluidité ni sa transparence, mais tout à coup elle se troublera, s'épaissira à vue d'œil et même se prendra en masse si les quantités d'acide et d'alcali sont en proportions convenables. Cet effet est dû à la saturation de l'excès d'acide qui d'abord tenait la quinine en dissolution. En délayant cette masse dans de l'eau froide, la jetant sur un filtre et la lavant, on obtient une poudre blanche qu'on prendrait au premier aspect pour de l'oxalate de chaux : c'est de l'oxalate de quinine. Ce sel est très-soluble dans l'alcohol, il s'y dissout en plus grande quantité à chaud qu'à froid, on peut l'obtenir cristallisé en aiguilles très-blanches. En versant de l'acide oxalique dans un sel solu-

ble de quinine, il se fait également un précipité blanc qui est de l'oxalate de quinine ; on peut aussi préparer avec plus de facilité ce sel par la décomposition double : si les solutions étaient trop étendues, il faudrait concentrer les liqueurs.

§ LII. — *Du tartrate de quinine.*

Le tartrate de quinine diffère peu de l'oxalate de la même base ; il paraît être un peu plus soluble.

§ LIII. — *Du gallate de quinine.*

L'acide gallique forme des précipités dans tous les sels solubles de quinine, pourvu toutefois que les solutions ne soient pas par trop étendues. Les gallates alcalins sont encore plus sensibles à la présence de la quinine : l'acide gallique s'unit directement à la quinine, et forme un sel neutre très-peu soluble à froid : si on le redissout à chaud, par le refroidissement les liqueurs deviennent lactescentes, et il se forme un dépôt toujours opaque. Le gallate de quinine est soluble dans l'alcohol et dans un excès d'acide.

Les infusions et les teintures de noix de galle précipitent la quinine de ses dissolutions : il paraît qu'elles agissent par l'acide gallique qu'elles contiennent, car les matières tannantes artificielles ne précipitent la cinchonine que dans le cas où il entre dans leur composition un acide qui forme avec cette base un sel peu soluble. Ces considérations sont également applicables aux sels de cinchonine.

§ LIV.

Telles sont les diverses combinaisons de la quinine que nous avons eu occasion d'examiner. Nous ne doutons pas qu'après avoir répété nos expériences, les chimistes ne soient convaincus des différences qui existent entre la base salifiable du quinquina gris et celle du quinquina jaune, et qu'ils n'admettent simultanément la quinine et la cinchonine comme deux substances différentes.

§ LV. — *Analyse du quinquina jaune.*

Après avoir extrait et examiné la quinine, nous avons entrepris l'analyse du quinquina jaune; les procédés que nous avons suivis ayant été à peu près ceux employés dans l'analyse du quinquina gris, nous ne croyons pas devoir les rapporter. Voici les résultats que nous avons obtenus :

Kinate acide de quinine.
Rouge cinchonique.
Matière colorante rouge soluble (tannin).
Matière grasse.
Kinate de chaux.
Amidon.
Ligneux.
Matière colorante jaune.

§ LVI. — *Examen particulier des principes constituans du quinquina jaune.*

Nous avons fait connaître les propriétés de la quinine, nous n'y reviendrons plus.

Le rouge cinchonique a toutes les propriétés que nous lui avons trouvé dans le quinquina gris.

La matière colorante rouge soluble (tannin) ne diffère de celle du quinquina gris, qu'en ce qu'elle précipite les sels de fer en brun au lieu de les précipiter en vert; la matière colorante jaune est la même dans les deux écorces.

La matière grasse, à la couleur près, est en tout semblable à celle du quinquina gris; elle est d'un jaune-orange; elle paraît aussi être plus odorante : il ne serait pas étonnant qu'elle contînt un principe odorant particulier, comme on en rencontre dans plusieurs matières grasses végétales et animales.

Le kinate de chaux est le même dans les deux écorces.

L'amidon est identique dans les deux quinquina gris et jaune.

Nous n'avons pas trouvé de matière gommeuse véritablement bien caractérisée dans le quinquina jaune : nous attribuons à son absence la facilité avec laquelle on obtient à l'état de pureté le kinate de la magnésie dans le traitement du quinquina jaune pour l'extraction de la quinine.

Tableau comparatif de quelques propriétés de la cinchonine et de la quinine, pour établir la différence entre les deux bases.

	CINCHONINE.	QUININE.
FORME.	En aiguilles prismatiques. . .	En masse amorphe.
Saveur.	Amère particulière.	Amère beaucoup plus désagréable.
Fusibilité.	Infusible.	Fusible au moins à l'état d'hydrate.
Poids de la molécule.	Est de 38, 488.	Est de 45, 9069.
Action de l'alcohol. .	Soluble dans l'alcohol, y peut cristalliser.	Soluble dans l'alcohol, n'y peut cristalliser.
Action de l'éther. . .	Très-peu soluble dans l'éther, y cristallise.	Très-soluble dans l'éther, incristallisable.
Sulfate, son aspect, etc.	Cristallisable, forme déterminable, prisme à 4 pans. .	Cristallisable, en aiguilles soyeuses-nacrées.
Sa constitution. . . .	Base 100, acide 13, 0210. .	Base 100, acide 10, 9147.
Hydrochlor., aspect. .	Cristallisable, en aiguilles. .	Facilement cristallisable, houppes soyeuses.
Constitution.	Base 100, acide 9, 035. . . .	Base 100, acide 7, 0862.
Phosphate.	Incristallisable, aspect gommeux.	Cristallise en aiguilles nacrées.
Arséniate	Incristallisable.	Cristallise en aiguille prismatiques.
Acétate.	Très-soluble, petits cristaux grenus.	Moins soluble, cristaux se groupant en étoiles, en gerbes, etc.

EXAMEN CHIMIQUE

Du quinquina rouge (cinchona oblongifolia.).

§ LVII. — *Choix de l'écorce soumise à l'analyse.*

Le quinquina rouge que nous avons soumis à l'analyse était en écorces de moyenne grosseur, roulées et recouvertes de lichen ; les morceaux ont été spécialement choisis un à un, et l'on a pris toutes les précautions pour éloigner les échantillons dont on aurait pu douter ; on ne peut donc supposer qu'on ait employé du quinquina jaune coloré par une liqueur alcaline. On verra plus bas pourquoi nous avons tellement insisté sur le choix de ce quinquina. L'infusion de ce quinquina précipite abondamment par la noix de galle, l'émétique et la gélatine.

§ LVIII. —*Extraction de la base salifiable du quinquina rouge.*

En suivant toujours la marche que nous nous étions tracée nous avons cherché à extraire, par les divers procédés indiqués, la cinchonine que le quinquina rouge pouvait contenir, non-seulement nous en avons obtenu de parfaitement cristallisée, et en tout semblable à celle du quinquina gris, mais elle était en quantité trois fois plus forte pour un poids donné des deux écorces. Une chose qui nous a d'abord frappé, et que nous avons ensuite expliquée, est que l'alcohol qui avait servi à traiter le précipité magnésien pour en extraire la cinchonine, ne donnait de cristaux que dans le cas où l'on conduisait l'évaporation qu'à un certain terme, et non à siccité ; car dans ce cas on n'avait qu'une masse grenue et colorée. Nous avions d'abord pensé que la cin-

chonine était seulement engagée dans un matière colorante; mais nous n'avons pas tardé à reconnaître que la matière qui s'opposait à la cristallisation de la cinchonine dans les liqueurs trop rapprochées, était de la quinine (1). Nous sommes parvenus à séparer ces deux bases, en employant les cristallisations, l'éther et l'acide acétique. Nous avons déjà parlé de ces procédés.

D'après notre analyse, le quinquina rouge est composé de

Kinate acide de cinchonine,
Kinate acide de quinine,
Kinate de chaux,
Rouge cinchonique,
Matière colorante rouge soluble (tannin),
Matière grasse,
Matière colorante jaune,
Ligneux,
Amidon.

§ LXIX. *Résultats comparés de l'analyse des quinquina gris, jaune et rouge.*

Nous avons déjà dit qu'il nous paraissait impossible de faire une analyse quantitative des matières végétales dont la composition était compliquée ; nous croyons cependant devoir établir quelques rapports proportionnels entre les principes constituans des trois espèces de quinquina. Ces rapports pourront donner lieu à quelques inductions qui ne seront pas sans utilité.

Nous remarquerons d'abord que la base salifiable existe

---

(1) Nous ferons cependant remarquer qu'il existe quelques différences entre la quinine du quinquina jaune et l'alcali incristallisable que nous signalons ici. Ces différences consistent dans la plus grande fusibilité de l'alcali incristallisable du quinquina rouge et dans l'aspect de son sulfate ; néanmoins nous ne croyons pas à présent devoir considérer cette matière autrement que comme une variété de la précédente.

dans le quinquina gris en moins grande quantité que dans le quinquina jaune, puisque nous n'avons pu retirer que deux grammes de cinchonine par kilogramme d'écorce, tandis que le quinquina jaune nous a donné neuf grammes de quinine (1) : mais comme ces bases ne sont pas absolument les mêmes, on ne peut rigoureusement établir par elles un point de comparaison entre les deux quinquina.

Quant au quinquina rouge roulé, il réunit les deux bases salifiables et en quantité bien supérieures à celles que contiennent les quinquina gris et jaune, puisque d'un kilogramme de quinquina rouge on a retiré huit grammes de base salifiable, cristallisable (cinchonine), quantité quadruple de celle fournie par le quinquina gris, et dix-sept grammes de base salifiable, incristallisable (quinine), c'est-à-dire, presque le double de celle retirée du quinquina jaune.

D'après ces considérations, si l'on parvient à établir que, dans les quinquina, le principe actif réside dans la base salifiable, on expliquera comment il arrive que le quinquina gris et le quinquina jaune présentent des nuances dans leur propriété médicale. Quant au quinquina rouge (*variété roulée*), il serait le quinquina par excellence, puisqu'il réunirait les deux principes, et les contiendrait en grandes proportions.

Le rouge cinchonique existe dans les trois espèces de quinquina; il paraît identique dans ces trois écorces. Le quinquina rouge en contient le plus, et le gris en contient le moins.

La matière tannante existe en moins grande quantité dans le quinquina jaune, que dans les quinquina gris et rouge; elle diffère un peu dans chaque espèce.

---

(1) Nous croyons bien n'avoir pas retiré du quinquina gris toute la quantité de cinchonine qu'il peut contenir; mais il en a dû être de même des autres quinquina, et la perte a dû être à peu près proportionnelle.

La gomme n'existe que dans le quinquina gris. Le quinate de chaux et les autres principes mentionnés, sont identiques dans les trois espèces de quinquina.

§ LX. *Du principe actif des quinquina.*

Quel est le principe actif des quinquina? Quelle est, dans ces écorces, la substance qui agit dans le traitement des fièvres, et qui combat si énergiquement l'intermittence? Ce ne serait peut-être pas à nous qu'il conviendrait de chercher la solution de ce problème. Cependant, comme nous sommes convaincus que ce principe est la base salifiable; la cinchonine dans le quinquina gris, la quinine dans le quinquina jaune, et ces deux substances dans le quinquina rouge, peut-être avec des nuances et des degrés divers d'intensité, nous croyons devoir établir sur quoi nous fondons notre opinion.

On reconnaît les quinquina *de bonne qualité*, et on les distingue des écorces inertes ou étrangères, non-seulement à l'aspect extérieur, mais encore par la réunion de plusieurs propriétés physiques et chimiques. On sait que les bons quinquina ont une saveur amère styptique, et comme aromatique toute particulière, et telle qu'on ne peut la confondre avec celles des autres écorces exotiques ou indigènes: or, de tous les principes contenus dans le quinquina gris, que nous prendrons pour exemple, la cinchonine seule a une amertume et même une saveur prononcée; cette saveur est exactement celle du quinquina; le quinquina dépouillé de cinchonine est presqu'insipide. Les autres principes du quinquina gris n'ont presque pas de saveur, si on en excepte la matière colorante rouge soluble; encore, la saveur de ce principe est-elle très-faible et simplement un peu astringente.

Les travaux de M. Vauquelin ont fait connaître que les quinquina, généralement reconnus comme fébrifuges, précipitaient par la noix de galle; or, dans le quinquina le seul principe précipitable par la noix de galle est la cinchonine.

A quelle autre substance attribuerait-on les propriétés médicales du quinquina? Ce ne serait pas, sans doute, à l'amidon, à la gomme? Serait-ce au tannin? Mais il est beaucoup de substances tannantes; et ces substances sont peu fébrifuges, et les médecins leur refusent la propriété anti-intermittente. Serait-ce au kinate de chaux? Mais ce sel n'a ni amertume, ni stypticité, ni aucune des propriétés qu'on signale dans le quinquina, et qui se retrouvent dans la cinchonine. L'on sait, d'ailleurs, que M. Vauquelin a dit qu'il ne croyait pas le kinate de chaux fébrifuge, parce qu'il était insoluble dans l'alcohol, tandis que les préparations alcoholiques de quinquina étaient celles qui étaient douées de plus de vertus.

Les praticiens savent, d'ailleurs, que le *sel essentiel* de quinquina, préparé par macération dans l'eau froide, est peu fébrifuge; or, ce sel contient beaucoup de kinate de chaux et peu de kinate de cinchonine. On ne peut tirer une induction contraire à notre manière de voir de la différence d'opinion des divers chimistes qui ont analysé le quinquina concernant le principe fébrifuge, puisqu'en compulsant ces analyses, on trouve généralement que les différentes matières auxquelles ils ont attribué l'efficacité du quinquina, étaient des composés plus ou moins complexes, dans lesquels entre la cinchonine, masquée par les substances qui y sont combinées. Ainsi, par exemple, nous voyons Reuss attribuer les propriétés actives du quinquina à ce qu'il nomme amer cinchonique. Or, on peut démontrer maintenant que cette matière est un mélange de cinchonine, de kinate de chaux et de matière colorante. La matière jaune amère de M. Laubert, qu'on a regardée aussi comme le principe fébrifuge du quinquina, est du kinate de cinchonine et de la matière colorante jaune. Enfin, la matière blanche que ce chimiste en a séparé par l'eau potassée, et qu'il a regardée comme une résine pure, est la cinchonine elle-même, peut-être seulement unie à un peu de matière grasse. Enfin, M. le

docteur Gomès, qui le premier a obtenu la cinchonine, quoiqu'il n'ait pas connu sa nature alcaline et ses principales propriétés chimiques, n'hésite pas à regarder la cinchonine comme le principe actif du quinquina.

Si nous raisonnons ensuite par analogie, nous voyons que toutes les bases salifiables organiques ont des propriétés spéciales très-énergiques. La morphine représente l'action calmante de l'opium; la strychnine produit un horrible tétanos; la picrotoxine agit sur le cerveau; la vératrine est dans l'hellebore blanc et dans la cévadille le principe sternutatoire. Il existe dans le quinquina un alcali végétal, et on lui refuserait, sans examen, une action spéciale (1)!

Nous sommes loin, cependant, de soutenir qu'il ne faut plus employer le quinquina en nature. Quand notre opinion sur le principe actif du quinquina serait basée sur les observations médicales les plus nombreuses et les plus avouées, nous ne tiendrions pas ce langage. Nous ne nions pas que les autres principes qui accompagnent la cinchonine dans le quinquina, ne puissent modifier son action d'une manière utile et physiologiquement inconnue; mais des modifications à une propriété entraînent l'existence spéciale de cette propriété même. Dira-t-on que c'est uniquement *dans la réunion des principes du quinquina* et *dans leur combinaison intime* que *reposent les vertus de ce médicament* (loco citato); mais alors il faudrait bannir toute composition qui pourrait troubler cette *union intime.* Il faudrait dire aussi que la noix vomique, la coque du Levant n'agissent pas en vertu de la strychnine, de la picrotoxine qu'elles récèlent, mais bien par la réunion intime de leur principe; il faudrait dire aussi que ce n'est pas le mercure rendu soluble qui agit dans quelques maladies, mais une certaine réunion intime. En un mot, il faudrait prendre les médicamens tels que la nature nous les offre, et bannir les sciences chimiques

(1) *Voyez* Dictionnaire des Sciences médicales, tom. 46.

du sanctuaire de la médecine. Mais en admettant un principe actif dans un médicament, il nous semble qu'il est utile de l'obtenir et d'étudier ses propriétés. Il est telle circonstance où l'on sera heureux de pouvoir l'administrer pour l'avoir dans toute son énergie : il est des cas où un malade ne peut prendre une once de poudre ou un verre de liquide. D'ailleurs, cette connaissance du principe actif, éclaire les préparations pharmaceutiques des médicamens, fait connaître les formules raisonnées, et les distingue de celles qui sont empiriques, absurdes et souvent dangereuses. Du reste, espérons que quelque praticien habile, joignant la prudence à la sagacité, fera des recherches thérapeutiques sur les alcalis des quinquina, et donnera ainsi à notre travail une utilité médicale.

EXAMEN CHIMIQUE

Du quinquina Carthagène (Portlandia hexandra).

Après avoir terminé l'analyse des principales espèces de quinquina usitées en médecine, nous avons pensé devoir nous occuper des végétaux qui, par leurs propriétés fébrifuges, semblaient présenter quelques analogies avec les quinquina que nous avions examinés. Le portlandia, genre très-voisin du cinchona, renferme une espèce, le portlandia hexandra, dont l'écorce est assez abondamment répandue dans le commerce, sous le nom de quinquina Carthagène : cette espèce a d'abord fixé notre attention. On sait que ce *quinquina* est moins amer, moins astringent et passe pour moins fébrifuge que les quinquina gris, jaune et rouge. Cependant ses propriétés médicales sont loin d'être nulles, et il est employé avec succès, à la Guyane, dans le traitement

des fièvres intermittentes si communes dans ce pays (1). Le portlandia, de la famille des rubiacées, n'est pas très-éloigné du cinchona sous le point de vue botanique; voyons donc jusqu'à quel point l'examen chimique confirmera l'analogie entre ces deux genres. La méthode que nous avons suivie dans l'analyse du quinquina Carthagène, rentre dans celle mise en usage lors de l'examen que nous avons fait des quinquina gris, rouge et jaune. Nous nous bornerons à quelques détails; renvoyant nos lecteurs à nos premiers mémoires, nous n'insisterons que sur ce qui est particulier à l'écorce qui nous occupe.

Nous ferons d'abord remarquer que non-seulement le quinquina Carthagène fournit très-peu de chose à l'eau, lorsqu'on le soumet à la décoction dans ce liquide, mais que l'alcohol lui-même l'attaque avec peine; cependant en prolongeant l'action de ce liquide, et surtout en employant un digesteur à soupape, on obtient des teintures très-chargées. La manière d'agir de l'eau et de l'alcohol sur le quinquina Carthagène, indique déjà, et l'analyse démontrera, que cette écorce contient beaucoup de rouge cinchonique, matière très-peu soluble dans l'eau, et qu'en général, les principes qu'elle renferme sont dans un grand état de cohésion; cette remarque trouvera plus bas son application.

Les teintures alcoholiques évaporées donnent un extrait résineux, rougeâtre, translucide. Cet extrait lavé à l'eau froide, laisse une grande quantité de matière résinoïde en flocons rougeâtres. Ces flocons traités à plusieurs reprises par de l'eau bouillante, diminuent de masse et de volume; la matière insoluble présente les caractères du rouge cinchonique; les liqueurs aqueuses sont colorées en rouge, et présentent les phénomènes suivans.

Avec la noix de galle, elles donnent un précipité abon-

(1) Bosc, Dictionnaire d'histoire naturelle de *Déterville*.

dant ; elles précipitent fortement la gélatine et la solution d'émétique ; versées dans une dissolution de sulfate de fer, elles y forment un précipité brun-verdâtre. Ces phénomènes indiquent déjà une grande analogie de composition entre le quinquina Carthagène et le quinquina gris ; nous remarquerons cependant qu'il contient plus de rouge cinchonique.

Une portion seulement des liqueurs aqueuses ayant été employée aux essais que nous venons de mentionner, la masse entière a été traitée par un excès de magnésie ; le liquide filtré n'avait plus qu'une couleur jaune ; la saveur était peu amère, il contenait du quinate de magnésie et de la matière jaune colorante ; il ne précipitait plus la gélatine, ni l'infusion de noix de galle ; l'émétique était également sans action sur ces liqueurs ; le précipité magnésien traité par l'alcohol, a donné une liqueur jaunâtre très-amère ; cette liqueur, évaporée, a fourni une masse de cristaux colorés ; ces cristaux, purifiés par des lavages avec l'éther sulfurique, avaient tous les caractères que présente la cinchonine. L'éther qui avait servi à purifier les cristaux de cinchonine, a fourni par évaporation une matière poisseuse, qu'on a dissoute dans de l'acide acétique concentré. L'on a ensuite ajouté de l'eau pour précipiter la matière grasse ; et par évaporation de la liqueur, on a obtenu un sel qu'on a reconnu pour de l'acétate de quinine. (Voyez analyse du quina rouge.)

Le quinquina Carthagène épuisé par l'alcohol, et traité par l'eau froide, a fourni une liqueur faiblement colorée en jaune rougeâtre, dans laquelle on trouvait de la gomme, de la matière tannante, et un peu de kinate de chaux : l'eau bouillante mise ensuite en action, s'est chargée de matière tannante, et d'un excès d'amidon sensible par l'iode. Le tannin du quinquina Carthagène entièrement privé de rouge cinchonique, précipite le sulfate de fer en brun noirâtre, tandis que lorsqu'il retient du rouge

cinchonique, le précipité est verdâtre. Le quinquina après avoir été épuisé par l'action de l'eau bouillante, ne paraissait plus être autre que du ligneux.

Si nous revenons sur l'ensemble de cette analyse, pour en déduire quelques conséquences, nous remarquerons, aux proportions près, une analogie de composition presque parfaite entre le quinquina de Carthagène et le quinquina rouge : ce qui montre que dans quelques végétaux, l'analogie de composition s'étend au delà du genre, remarque que nous avons déjà faite dans l'analyse du colchique et de l'hellébore blanc. Cependant l'analyse de l'ipécacuanha, celle du café, publiée par M. Robiquet (1), démontrent que dans les rubiacées, l'analogie de composition n'existe qu'entre certains genres, que déjà les botanistes ont groupés d'après des caractères extérieurs; et si, comme on n'en peut douter, toutes les sciences sont liées entre elles par des rapports, dont quelques-uns seulement nous sont connus, peut-être la chimie fournira-t-elle aux botanistes, non des caractères pour réunir ou séparer les espèces, mais des inductions pour établir des rapprochemens entre certains genres. Déjà le portlandia (2) est rapproché du cinchona : le psyschotria, le callicoca, le café en sont beaucoup plus éloignés; aussi en diffèrent-ils infiniment plus, sous le point de vue de la composition chimique.

Passant à une autre considération, nous ferons remarquer que la grande quantité de matière résinoïde qui existe dans l'écorce qui nous occupe, matière qui en enveloppant le kinate de cinchonine le rend moins soluble dans les liqueurs

---

(1) Nous avions commencé l'examen du café, nos résultats étaient semblables à ceux de notre confrère; mais son travail antérieur au nôtre et plus avancé, nous a dispensés de terminer notre analyse.

(2) Selon Aublet et autres, le quina Carthagène est fourni par le coutarea speciosa; mais le coutarea est le genre qui suit immédiatement le Portlandia, dont il diffère par le nombre des étamines.

aqueuses et alcoholiques, explique le peu d'action de cette écorce sur l'économie animale. Le quina Carthagène pris en nature, doit résister plus fortement que les autres quinquina à l'action des sucs gastriques. Employé en décoction, il doit retenir la cinchonine qu'il contient, et n'en céder que très-peu.

Dans un temps où le quinquina viendrait à manquer, on pourrait tirer un grand parti pour la médecine, des quantités de quina Carthagène qu'on trouverait encore dans les magasins, non en employant ce quinquina en nature, mais en augmentant son énergie, par des préparations qui, dégageant la cinchonine des matières qui l'enveloppent, l'offriraient dans toute son énergie; dans ce cas la chimie rendrait encore un service à l'humanité.

EXAMEN CHIMIQUE

De l'écorce connue sous le nom de Kina-Nova, pour faire suite à l'examen chimique des quinquina.

Dans ces derniers temps on a introduit dans le commerce une écorce à laquelle on a donné le nom de *kina-nova.* On ignore quel est l'arbre qui la produit; il n'est pas probable qu'il appartienne au genre *cinchona.* Du reste, cette écorce dont les propriétés fébrifuges ne sont rien moins que certaines, paraît devoir être reléguée parmi ces substances que la cupidité et la fraude ont introduites comme succédanées de médicamens plus efficaces. Cette notice, en démontrant que cette écorce ne contient ni cinchonine ni quinine, contribuera à la faire entièrement bannir de l'emploi médical. Mais, en perdant tout intérêt pour le pharmacologiste, le kina-nova en acquerra un pour le chimiste, en lui présentant parmi

les végétaux le second exemple d'un acide analogue aux acides gras de nature fixe, découverts dans le règne animal.

Lorsque l'on soumet le kina-nova à l'action de l'eau bouillante, on obtient des décoctions qui précipitent abondamment par la gélatine animale et sont sans action sur l'émétique et l'infusion de noix de galle. Elles donnent un précipité brunâtre, par l'instillation de quelques gouttes de solution de sulfate de fer (1). Ces observations suffiraient pour montrer le peu de rapport qu'a cette écorce avec les vrais quinquina ; mais nous avons cru devoir pousser plus loin nos recherches.

Le kina-nova soumis à l'action de l'alcohol, fournit une grande quantité de matière résinoïde d'un rouge brunâtre ; cette matière traitée par l'eau bouillante s'y dissout en partie, la liqueur aqueuse se comporte avec la gélatine, l'infusion de noix de galle, l'émétique et le sulfate de fer comme la décoction de l'écorce elle-même. Elle est colorée en rouge, mais, lorsqu'on la traite par de la magnésie en excès, elle perd cette couleur et ne retient qu'une teinte jaunâtre très-prononcée ; dans cet état elle n'est plus acide, elle semble au contraire être légèrement alcalescente. Lorsqu'on verse dans cette liqueur un acide quelconque il s'y fait sur-le-champ un précipité blanc, floconneux, très-abondant, que redissolvent facilement non-seulement les chaux, mais encore les eaux de chaux et de baryte. La matière floconneuse précipitée par les acides est très-peu soluble dans l'eau ; mais se dissout facilement dans l'alcohol et l'éther. L'acide gallique et la teinture de noix de galle forment dans les décoctions de kina-nova très-rapprochées, traitées par la magnésie, puis filtrées, des précipités semblables à celui que nous

(1) M. Guibourt a vu l'action du kina-nova sur les quatre réactifs précités, et a consigné ces observations dans son Traité des médicamens.

venons de signifier ; ils n'ont aucun rapport avec ceux que la noix de galle forme dans les décoctions de quinquina vrais.

Nous reviendrons plus bas sur cette substance singulière, que nous regardons comme un acide particulier, qui, formant avec la magnésie un sel soluble, a été enlevé par cette base aux lavages aqueux de l'extrait alcoholique du kina-nova : disons maintenant un mot de la matière colorante rouge et des substances contenues dans le précipité magnésien.

La matière colorante rouge du kina-nova pourrait au premier abord paraître analogue au rouge cinchonique des vrais quinquina ; mais, en l'examinant avec soin, on voit qu'elle en diffère sous quelques rapports. Elle est moins soluble dans la potasse, elle se dissout aussi moins facilement dans l'acide acétique ; dissoute dans l'eau, elle ne précipite pas l'émétique ; elle est un peu soluble dans l'éther sulfurique, d'un autre côté elle s'en rapproche par la propriété qu'elle a de pouvoir être convertie en matière tannante, par l'action successive de la potasse et d'un acide, et de donner de l'acide oxalique quand on la traite par l'acide nitrique.

Nous ne nous arrêterons pas davantage sur cette matière qui semble faire le passage entre le rouge cinchonique et les matières résineuses. Venant à l'examen de la magnésie employée au traitement du kina-nova, nous l'avons trouvée en grande partie combinée à de la matière colorante rouge et à de la matière tannante (1). L'alcohol mis en ébullition sur le précipité magnésien, s'est légèrement coloré en jaune, et par l'évaporation a donné, en quantité infiniment petite, une matière jaunâtre ayant la propriété de ramener au bleu le papier de Tournesol, rougi par un acide ; la petite quantité que nous avions de

---

(1) *Voyez* le Mémoire sur le quinquina, pour plus de détails sur la manière d'analyser ces sortes de précipités.

cette matière, quantité qui n'était que de 3 grains pour deux livres d'écorce (un kilog.), ne nous a pas permis d'examiner ses propriétés ; nous sommes cependant assurés qu'elle ne contenait ni cinchonine ni quinine ; nous ne croyons pas qu'elle mérite un examen plus approfondi, d'autant plus qu'elle ne paraît pas suffire à la saturation de l'acide qui est en partie uni à la chaux. La matière tannante du kina-nova, matière qui ne précipite pas l'émétique, nous paraît aussi être une combinaison du même acide avec la matière colorante rouge.

Le kina-nova épuisé par l'alcohol, fournit encore à l'eau de la matière tannante, de la gomme, de l'amidon et une petite quantité d'un sel à base calcaire.

Il suit donc de ce qui précède et de quelques expériences que nous n'avons pas rapportées dans cette notice, que l'écorce connue sous le nom de kina-nova est composée de :

1°. Une matière grasse.
2°. Un acide particulier, (acide kinovique.)
3°. Une matière résinoïde rouge.
4°. Une matière tannante.
5°. Gomme.
6°. Amidon.
7°. Matière colorante jaune.
8°. Matière alcalescente en très-petite quantité.
9°. Ligneux.

L'acide contenu dans le kina-nova, nous paraît mériter quelque attention par sa ressemblance avec les acides des corps gras. M. Chevreul a déjà trouvé dans le *viburnum opulus*, un acide de ce genre, (acide qu'il regarde comme identique avec celui du *delphinus globiceps*) ; notre acide sera donc le second de ce genre, et, comme il pourrait se faire qu'il se rencontrât dans d'autres végétaux, nous croyons devoir indiquer ses principales propriétés. Nous désignons cet acide dans notre laboratoire sous le nom d'acide

kinovique, nous sentons que ce nom ne peut être adopté indéfiniment, mais faute d'un meilleur, ne connaissant nullement le genre ni la famille du végétal qui nous a fourni cet acide, nous continuerons de faire usage de cette expression.

L'acide *kinovique*, obtenu par précipitation, est léger, floconneux, d'un blanc éclatant, extrêmement peu soluble dans l'eau, très-soluble dans l'éther et l'alcohol; l'eau le précipite de sa dissolution alcoholique, sous l'apparence de flocons blancs, qui viennent en partie nager à la surface du liquide; il forme avec les alcalis des sels très-solubles; avec la chaux, la baryte et la magnésie des sels moins solubles que les précédens, mais beaucoup plus solubles que l'acide. La solubilité du kinovate de magnésie nous a donné la facilité de voir comment cet acide agirait sur quelques oxides, par voie de double décomposition. Si l'on verse une solution de ce sel dans une dissolution de nitrate d'argent, d'acétate de plomb, de sulfate de cuivre, de sulfate de fer, il ne se manifeste aucun précipité, ce qui tend à faire voir que les combinaisons possibles de l'acide kinovique avec les oxides de ces métaux jouissent d'une certaine solubilité; cependant on obtient un léger précipité avec le seul acétate de plomb et le sublimé corrosif.

Le kinovate de magnésie fait aussi un précipité très-marqué dans les sels de cinchonine, l'acide uni au cinchonine se combine avec la magnésie, et le cinchonin se précipite avec l'acide kinovique.

Les kinovates sont décomposés par tous les acides jouissant d'un peu d'énergie; l'acide kinovique se précipite en larges flocons blancs : une propriété particulière des kinovates terreux c'est d'être très-solubles dans l'alcohol et dans l'éther, car nous avons obtenu en dissolution dans ce menstrue du kinovate de baryte et du kinovate de magnésie; cette propriété sert à distinguer cet acide de tous les acides végétaux connus.

ESSAI CHIMIQUE

Sur le quinquina de Sainte-Lucie (kina piton), *exostemma floribunda.*

L'examen chimique de l'espèce de quinquina connue sous le nom de quina piton, et qui croît particulièrement aux Antilles, où il passe pour être très-fébrifuge et vomitif, était d'autant plus important à faire, que le végétal qui le produit a été nouvellement séparé du genre *cinchona* par MM. Humbold et Bompland, en raison de quelques caractères botaniques qui lui sont particuliers. Malheureusement, malgré l'extrême obligeance de M. le docteur Alibert, qui a bien voulu se défaire, en notre faveur, d'une partie du quinquina piton qu'il avait dans son droguier, nous n'avons pu réunir une quantité suffisante de cette écorce pour en faire un examen approfondi. Mais, ne sachant quand nous pourrons reprendre ce travail, nous croyons devoir consigner les observations que nous avons été à même de faire sur la petite quantité d'écorce qui était à notre disposition.

Nous avons d'abord constaté l'extrême amertume et la propriété nauseuse de cette écorce. Son amertume est infiniment plus forte que celle des vrais quinquina; elle se rapproche de celle de la fausse-angusture. Les décoctions précipitent l'émétique et la gélatine, mais elles ne troublent que légèrement l'infusion de noix de galle : versées dans une solution de sulfate de fer, elles y font un précipité vert. L'action de la noix de galle est ce qu'il y a de principal à noter ici, puisqu'elle semble déjà indiquer que, s'il existe dans le quina piton de la quinine ou de la cinchonine, ces deux bases ne peuvent y être qu'en très-petite quantité.

Comme c'était la présence ou l'absence de ces deux ma-

tières qu'il nous importait principalement de constater, nous avons cru devoir traiter la plus grande partie de ce que nous avions de quina de Sainte-Lucie, c'est-à-dire, dix onces de cette écorce, d'après le procédé indiqué dans notre analyse des vrais quinquina, § XLI de notre premier mémoire. En conséquence, la matière résinoïde a été obtenue par l'alcohol, et ensuite soumise à l'action d'une grande masse d'eau bouillante qui en a extrait toutes les parties solubles en ne laissant qu'une substance analogue au *rouge cinchonique*; les liqueurs aqueuses ont été rapprochées et traitées par de la magnésie, et l'on a obtenu une belle laque magnésienne de couleur jaune; les liqueurs filtrées étaient infiniment moins colorées, et n'avaient qu'une teinte jaune, mais elles étaient d'une excessive amertume. Le précipité magnésien, après avoir été bien lavé, a été traité par l'alcohol; les liqueurs alcoholiques étaient presque incolores; distillées, elles ont laissé une très-petite quantité d'une substance d'un jaune brunâtre, d'une excessive amertume, et qui n'avait aucun rapport avec la cinchonine ni la quinine. Le peu de matière retirée de la magnésie par l'alcohol, l'excessive amertume des liqueurs aqueuses provenant du lavage de la magnésie, nous firent présumer que le principe amer avait été, pour la plus grande partie, retenu en dissolution dans les eaux de lavage de la laque magnésienne. Nous avons donc évaporé les eaux en consistance de sirop très-épais, et traité ce résidu par de l'alcohol très-fort qui en a dissout la plus grande partie en se chargeant de toute la substance amère. Les matières alcoholiques évaporées ont donné une matière brunâtre peu différente de celle obtenue par le traitement alcoholique au précipité magnésien : cependant sa saveur amère n'était pas aussi franche; elle avait un avant-goût légèrement sucré. Cette substance, peu soluble dans l'eau, quoique beaucoup plus que la quinine, dont elle a l'aspect, se dissout très-bien dans les liqueurs acides; il ne faut même que des quantités extrêmement faibles d'acide

pour produire un effet très-sensible; ce qui prouve que, si l'on considère cette matière comme une substance *alcalescente*, du moins sa capacité doit être indiquée comme très-faible.

La solution de la matière amère par l'acide sulfurique, évaporée avec précaution et abandonnée à elle-même, n'a pas donné de cristaux; on n'a obtenu qu'une masse gélatineuse. La solution par l'acide acétique n'a fourni que des plaques non cristallines. Ces diverses dissolutions étaient jaunâtres, et ne se décoloraient pas par le charbon animal.

Comme nous avions combiné à l'acide sulfurique la presque totalité de la matière amère que nous possédions, il a fallu pour la soumettre à de nouveaux essais, la séparer de l'acide sulfurique ; nous avons à cet effet employé la baryte. La matière amère a été ensuite reprise par l'alcohol fort. Nous avons remarqué que la baryte s'est colorée en jaune brunâtre, et que la matière amère moins colorée avait perdu cet avant-goût sucré qu'elle possédait avant ce dernier traitement. La baryte lui aurait-elle enlevé une matière sucrée qui s'y serait trouvée mélangée avant d'avoir subi cette dernière opération. Nous ne pouvons assurer ce fait, n'ayant pas eu assez de matière pour avoir pu nous livrer à ces recherches. Du reste, la matière amère ainsi obtenue de nouveau se comportait avec les acides comme avant d'avoir été mise en contact avec la baryte; et ces sels (si on peut appeler de ce nom les dissolutions dans les acides), n'étaient ni plus ni moins cristallisables qu'auparavant.

Les expériences que nous venons de rapporter, nous paraissent insuffisantes pour établir d'une manière positive la nature et les propriétés des principes que contient le quinquina de Sainte-Lucie ; elles démontrent cependant que la matière amère propre à cette écorce est différente de la cinchonine du quinquina gris et de la quinine de quin-

quina jaune, elle se rapproche beaucoup plus de l'émétine. L'on sait d'ailleurs que le quinquina piton est vomitif (1).

Quant à l'acide que contient en très-petite quantité le quinquina piton, nous ne croyons pas devoir nous prononcer entièrement sur sa nature; il a cependant beaucoup de rapport avec l'acide kinique : comme ce dernier il produit des sels solubles avec la magnésie et la chaux; mais il précipite par l'acétate de plomb ordinaire, peut-être cet effet est-il dû à une matière étrangère que nous n'aurions pu isoler, vu la petite quantité de substance qui était à notre disposition.

L'absence de la cinchonine et de la quinine dans le quinquina piton, est d'autant plus à remarquer, qu'elle permet à la chimie de confirmer la séparation que les botanistes ont cru devoir faire du quinquina piton d'avec les véritables quinquinas. Il est même fort curieux de voir qu'une espèce séparée d'un genre par un caractère extérieur, se trouve aussi différer des espèces qui composent ce genre, par une composition chimique différente : cependant, comme nous avons retrouvé dans un portlandia, genre différent du cinchona, les mêmes principes que dans ce dernier genre, nous devons inférer de là, que la différence des genres n'entraîne pas toujours dans la famille des rubiacées une différence de composition. Il serait cependant assez singulier que les caractères botaniques qui ont déterminé la séparation du genre exostemma d'avec les quinquina, soient d'un ordre supérieur à ceux qui font différencier les genres cinchona et portlandia.

---

(1) Ayant remis une petite quantité de cette substance à M. Magendie, pour expérimenter physiologiquement sur des animaux, il ne lui a pas trouvé de propriété vomitive bien sensible; mais comme il n'a pu faire qu'une seule expérience et sur un chien, il ne regarde pas cette expérience comme décisive, le chien étant un animal qui vomit très-difficilement.

EXAMEN RAISONNÉ

Des principales préparations pharmaceutiques, ayant le quinquina pour base.

Admettant que le principe actif d'un quinquina réside dans la base alcaline qu'il contient, ce que j'ai cherché à démontrer dans un mémoire que j'ai lu à l'académie des sciences, conjointement avec M. Caventou, supposant d'ailleurs que la pratique médicale confirme cette assertion, ce que semblent déjà faire espérer les essais entrepris par plusieurs médecins qui se réservent de publier leurs observations particulières, nous devons inférer que dans les préparations pharmaceutiques du quinquina, on doit chercher à concentrer le principe actif, à le dégager des matières qui l'enveloppent et à le mettre dans l'état le plus propre à être absorbé par les organes. Il en résulte aussi que les différentes préparations décrites dans nos formulaires, sont d'autant meilleures qu'elles réunissent le plus grand nombre de ces conditions.

La première et la plus simple des préparations qu'on fait subir au quinquina est la pulvérisation ; lorsqu'on pulvérise cette écorce, l'on recommande de rejeter la première poudre obtenue, et l'on préfère la dernière ; cette méthode est très-judicieuse, la dernière poudre est la plus résineuse, et nous avons vu que c'était de la partie résinoïde du quinquina que nous obtenions le plus de cinchonine. Les dernières poudres doivent donc être plus actives que les premières.

La seconde préparation du quinquina est la décoction ; lorsque l'on soumet le quinquina à l'action prolongée de l'eau bouillante, la cinchonine qu'il contient unie à l'acide

kinique se dissout, mais en même temps plusieurs autres substances se dissolvent; savoir : la gomme, l'amidon, la matière colorante jaune, le kinate de chaux, le tannin, et une portion de rouge cinchonique. Ces substances entraînent même une quantité notable de matière grasse. La décoction, claire tant qu'elle est bouillante, se trouble par le refroidissement, parce que le tannin s'unissant à l'amidon forme un composé insoluble à froid : une partie du rouge cinchonique et de la matière grasse se séparent aussi; malheureusement ces substances en se précipitant, entraînent avec elles une partie de la cinchonine.

On peut cependant parer en quelque sorte à cet inconvénient en augmentant la masse du dissolvant, on retiendra ainsi presque toute la cinchonine, et l'on pourra sans inconvénient filtrer la décoction froide et la rapprocher ensuite par évaporation; nous pensons donc que pour faire une décoction de quinquina il faut employer beaucoup d'eau, sauf à filtrer la liqueur froide et à la faire concentrer; on aura par ce moyen une décoction moins trouble, moins désagréable à prendre et jouissant de toute l'efficacité qu'on peut lui donner.

Passons maintenant à la préparation des extraits du quinquina : on en connaît deux; le premier, l'extrait mou, se prépare par décoction; le second, l'extrait sec ou sel de Lagaraie, s'obtient par macération à froid. L'extrait mou contient non-seulement tous les principes des quinquina solubles par eux-mêmes; mais encore plusieurs substances qui se dissolvent par l'intermède des premières à un certain degré de concentration. Nous proposerions donc pour améliorer cette préparation d'étendre d'eau froide les décoctions rapprochées du quinquina, de les filtrer et de les évaporer de nouveau en consistance requise. On aurait par-là un extrait qui, sous une masse donnée, contiendrait beaucoup plus de sel cinchonique, et aurait par conséquent plus d'efficacité.

Quant au sel de Lagaraie préparé par macération à froid, selon la méthode de l'inventeur, il est formé de kinate de chaux, de gomme, de matières colorantes, et contient très-peu de sel cinchonique; car, bien que ce dernier sel soit par lui-même assez soluble dans l'eau froide, il est tellement défendu dans le quinquina par la matière colorante rouge insoluble et par la matière grasse que l'eau l'attaque à peine. Le sel de Lagaraie doit donc être peu fébrifuge, ce que la pratique médicale avait déjà assuré, et ce qui vient à l'appui de notre manière de voir sur cet objet.

Après avoir examiné les principales préparations du quinquina opéré par l'intermède d'un fluide aqueux, passons à celles obtenues au moyen d'une liqueur alcoholique, et en tête nous placerons les teintures. D'après notre analyse les teintures du quinquina recèlent tout le principe actif de ces écorces, c'est-à-dire la base salifiable organique qu'elles contiennent combinées à un acide. Elles tiennent aussi en dissolution des matières colorantes et un peu de matière grasse; mais elles sont privées de gomme, d'amidon, de kinate de chaux, etc. Ces préparations doivent donc être très-énergiques et méritent toute la confiance des médecins quand il n'y a pas d'indication qui tendent à bannir l'emploi de l'alcohol qu'elles contiennent. On a quelquefois agité la question de savoir si la teinture de quinquina devait être faite avec de l'alcohol fort ou de l'alcohol faible; je crois maintenant la question résolue, il faut toujours employer l'alcohol fort dans ces sortes de préparations.

On ajoute quelquefois dans les teintures de quinquina un alcali ou base salifiable minérale; dans ce cas on s'empare de l'acide kinique et l'on met à nu la cinchonine, mais comme elle est soluble dans l'alcohol il n'y a pas d'inconvéniens. Il y en aurait un très-grand si on ajoutait un alcali minéral dans une décoction aqueuse de quinquina, on en précipiterait le principe fébrifuge : dans ces dernières préparations il vaut mieux ajouter un acide, par exemple,

du suc de citron comme l'indiquent quelques praticiens ; on dégage ainsi avec plus de facilité la cinchonine des matières qui l'enveloppent.

M. le docteur Michel, chargé du service de l'hôpital à Rome pendant les guerres d'Italie, a employé avec avantage les décoctions acides de quinquina, dans les fièvres épidémiques qui régnaient alors ; il s'est surtout servi avec succès de l'extrait de quinquina uni au sulfate acide d'alumine.

On prépare depuis quelque temps un sirop de quinquina magnésien : ce sirop doit être banni de la pharmacie, la présence de la magnésie rend la cinchonine insoluble, et ce médicament doit avoir peu de propriété, surtout s'il est clair et transparent.

A la suite des teintures de quinquina on doit placer les vins. Pour les préparer, nous croyons qu'il importe d'employer des vins naturellement très-alcoholiques ; on doit rejeter les vins légers, tels que la plupart des vins blancs de nos contrées et préférer les vins d'Espagne ou des Canaries. Le sirop de quinquina préparé au vin, est incomparablement meilleur que celui fait avec des décoctions de cette écorce.

Pour terminer cette notice, nous devrions parler de l'action chimique qu'exercent sur le quinquina diverses substances médicamenteuses auxquelles souvent on l'associe ; mais ce serait entrer dans une trop vaste carrière : bornons-nous à deux ou trois associations qui nous paraissent les plus importantes.

On administre quelquefois le quinquina avec l'émétique, la réunion de ces deux substances en doses convenables produit un médicament qui n'est plus vomitif, et qui cependant est aussi fébrifuge que le quinquina pur. Ceci était difficile à expliquer lorsqu'on croyait que le quinquina devait sa propriété fébrifuge à l'espèce de tannin qu'il renferme, maintenant tout s'explique ; le tannin du quinquina s'unit à l'oxide d'antimoine de l'émétique et modifie son

action sur l'économie animale, tandis que le sel de cinchonine reste libre avec toutes ses propriétés.

On a dans ces derniers temps proposé une *gélatine au quinquina* (M. Gauthier, pharmacien de Paris). Ici il doit se passer un phénomène analogue, la matière astringente du quinquina est précipitée par une partie de la colle animale, tandis que le sel cinchonique reste dans le surplus de la gélatine employée.

Il est au contraire quelques matières qu'on doit écarter des préparations de quinquina, ce sont particulièrement celles qui contiennent les acides gallique, oxalique et tartarique. Ces acides formant avec la cinchonine des sels peu solubles affaibliraient l'action du quinquina.

Après avoir examiné les principales préparations du quinquina déjà connues, qu'il nous soit permis d'en présenter quelques nouvelles qui résultent de notre analyse. Ces préparations dont l'emploi nous paraît devoir être très-avantageux dans quelques cas que les médecins sauront apprécier, consistent principalement dans quelques sels de cinchonine et de quinine. Ces sels sont particulièrement le sulfate et l'acétate de ces deux bases. Si la cinchonine et la quinine sont les principes actifs des quinquina, il n'y a pas de doute que leur emploi médical s'établira bientôt; mais l'insolubilité de ces substances pures serait un obstacle à leur administration; l'acétate et le sulfate de ces alcalis étant solubles sans être déliquescens, nous paraissent devoir réunir tous les avantages. Le sulfate de quinine particulièrement, a déjà réussi dans les mains d'habiles praticiens, ils se proposent de publier leurs observations.

Nous avons aussi préparé un *sirop cinchonique* qui contient réunies la cinchonine du quinquina gris et la quinine du quinquina jaune, à l'état de sulfate et dans la proportion d'un grain de chaque par once de liquide; ce sirop, remarquable par sa limpidité, peut entrer dans des potions, des tisanes, etc.; à dose égale il est beaucoup plus actif que le sirop de quinquina du Codex.

La préparation des sels cinchoniques est très-facile, puisqu'elle consiste dans l'union directe des acides avec la cinchonine ou la quinine; quant à l'extraction de ces deux bases, fidèle à notre système de n'avoir aucun médicament secret et de faire toujours part à nos confrères des résultats de nos recherches, nous en avons donné le procédé dans notre mémoire lu à l'académie des sciences; on peut y avoir recours.

NOTES

Sur la composition chimique des écorces de saule et de marronier d'Inde.

Après avoir terminé notre travail sur les quinquina, nous devions nécessairement nous occuper des succédanées de ces écorces, et rechercher si l'on pourrait retrouver la cinchonine, la quinine ou quelques substances analogues dans les végétaux de nos climats, qui passent pour fébrifuges. Dans le cas où nous aurions obtenu des résultats de ce genre, le succès nous aurait encouragés dans nos efforts: d'ailleurs les méthodes que nous avions trouvées, pour l'analyse des quinquina, eussent été applicables avec quelques modifications; mais n'ayant rien obtenu de satisfaisant, au bout de plusieurs semaines de recherches sur divers végétaux, nous avons cru devoir interrompre tout travail sur cet objet, ayant dans ce moment des occupations que le devoir ne nous permet pas d'ajourner. Nous croyons cependant devoir consigner ici un essai d'analyse des écorces de saule et de marronier d'Inde: ces écorces ayant été indiquées comme les meilleurs succédanées des quinquina, méritaient d'être comparées chimiquement à ces derniers, et devaient être examinées sous les mêmes points de vue, en employant les mêmes méthodes.

De l'écorce de saule (salix alba).

Après avoir épuisé de l'écorce de saule par l'alcohol, et avoir retiré un extrait résineux en évaporant l'alcohol (1), nous avons soumis cet extrait à l'action de l'eau. Il est resté non-dissoute une matière brune, rougeâtre, très-peu soluble dans l'eau, et une matière grasse, verte, soluble dans l'éther : cette matière grasse, verte est analogue à celle qu'on retire du quinquina gris.

La liqueur provenant du traitement de l'extrait résineux, par l'eau, se comportait de la manière suivante par les réactifs.

Elle rougissait la teinture de tournesol, ne précipitait ni par la noix de galle, ni par l'émétique, mais donnait un précipité abondant par la gélatine animale. Le sulfate de fer formait dans cette liqueur un précipité vert foncé, très-abondant; l'oxalate d'ammoniaque n'y formait qu'un louche léger; le sulfate de baryte y déterminait l'apparition de quelques flocons solubles dans l'acide nitrique.

Ces essais préliminaires ne donnaient aucun indice de la présence de la quinine ou de la cinchonine, ces deux substances ayant la propriété d'être précipitées par la noix de galle et l'oxalate d'ammoniaque. Les précipités fournis par la gélatine et le sulfate de fer indiquent, au contraire, dans l'écorce de saule, une substance tannante, résultat de la combinaison d'un acide et d'une matière colorante. La non-précipitation par l'émétique montre, de plus, que cette matière tannante est différente de celle qu'on retrouve dans les quinquina. La liqueur aqueuse, dont une portion avait servi à faire ces essais, a été traitée par de la magnésie, qui s'est emparée de la matière colorante rouge, en formant avec elle une laque magnésienne de couleur rose.

---

(1) Les teintures alcoholiques faites à chaud laissent précipiter, par le refroidissement, quelques flocons d'une matière analogue à la cire.

Le liquide surnageant le précipité magnésien obtenu par filtration, était d'un jaune doré ; sa saveur était légèrement amère ; il n'était nullement alcalin, et ne rétablissait pas la couleur primitive du tournesol rougi par un acide. Cette liqueur précipite en blanc par la potasse ; mais ce précipité totalement soluble dans l'alcohol, n'est que de la magnésie que la liqueur contenait à l'état salin.

L'acétate de plomb produit dans la liqueur un précipité assez abondant et la décolore, l'alcohol n'y fait pas de précipité ; le sel magnésien qu'elle renferme paraît donc être soluble dans ce menstrue ; du reste, nous n'avons pu en obtenir assez pour déterminer la nature de l'acide qu'il renferme.

Le précipité magnésien bien lavé, desséché et traité par l'alcohol, n'a abandonné qu'un peu de matière colorante non-alcaline : cette substance, en très-petite quantité, n'avait aucune analogie avec les alcalis de quinquina, et nous a paru être un peu de matière jaune retenue par la magnésie.

L'écorce de saule, épuisée par l'alcohol, a été traitée par l'eau bouillante ; l'eau s'est chargée d'une nouvelle quantité de matière tannante ; elle contenait aussi une matière gommeuse, mais nous n'y avons pas trouvé d'amidon. La partie ligneuse, insoluble dans l'eau, était encore très-colorée.

En parcourant les Annales de Chimie, nous avons trouvé au tome 30e., pag. 268, une analyse du saule blanc, par M. Bartoldi, professeur de chimie à Colmar. Cette analyse rentre entièrement dans la nôtre, et a le mérite de l'antériorité. Les moyens que nous avons employés sont cependant différens et plus appropriés au but que nous nous proposions.

Malgré le peu de succès de nos recherches, si la vertu fébrifuge de l'écorce de saule vient à être démontrée, nous pensons qu'il faudrait reprendre le travail et opérer sur de beaucoup plus grandes masses, peut-être alors obtiendrait-on quelques résultats plus satisfaisans.

De l'écorce du marronier d'Inde.

On a traité l'écorce du marronier d'Inde par l'alcohol ; les teintures évaporées ont donné un extrait résineux ; cet extrait abandonne à l'eau une matière astringente, rougeâtre ; à la surface de la liqueur vient surnager une huile verdâtre : une substance d'un brun rougeâtre reste non-dissoute.

La liqueur aqueuse filtrée rougit légèrement le tournesol, précipite abondamment par la gélatine, n'a pas d'action marquée sur l'infusion de noix de galle ou la solution d'émétique, mais précipite en vert foncé par le sulfate de fer : elle forme, avec le nitrate d'argent, un précipité soluble dans l'acide nitrique.

Cette liqueur, traitée par la magnésie, se dépouille de la matière colorante rouge qu'elle contenait, et après ce traitement, elle apparaît jaune. On voit donc que l'écorce de marronier d'Inde se comporte jusqu'ici comme celle de saule ; on peut cependant distinguer, dans cet instant de l'opération, d'une liqueur provenant du traitement de l'écorce de saule d'eau, une liqueur provenant du traitement de l'écorce de marronier. En effet, cette dernière conserve une odeur particulière et qui rappelle celle d'une décoction de cette écorce. Dans cet état, elle ne précipite plus par le sulfate de fer vert, ni par la gélatine ; elle ne précipite même que fort peu par l'acétate ordinaire de plomb ; mais l'acétate neutre de plomb y produit un magma volumineux ; dans ce cas l'oxide de plomb forme une combinaison insoluble avec une matière colorante jaune.

Si on verse de l'alcohol dans la liqueur magnésienne de l'alcohol rectifié, il se fait un dépôt formé par un sel magnésien ; on peut isoler la magnésie par la potasse, mais nous n'avons pu obtenir l'acide ou la petite quantité de sel magnésien.

La laque magnésienne, traitée par l'alcohol, n'a non plus fourni de principe analogue aux alcalis des quinquina.

L'écorce de marronier d'Inde, épuisée par l'alcohol, cède encore à l'eau de la matière colorante rouge, semblable à celle obtenue par l'alcohol. La liqueur contient aussi de la gomme, mais on n'y trouve pas d'amidon : après ces divers traitemens, le ligneux reste, mais encore fortement coloré.

Comparaison des produits de l'écorce de saule et de l'écorce de marronier.

Il suit des divers essais que nous avons faits sur les écorces de saule et de marronier, que la matière colorante rouge unie à un acide et formant une sorte de tannin est, dans les écorces de saule et de marronier d'Inde, la substance qui paraît jouer le plus grand rôle ; ces matières tannantes précipitent la gélatine, mais n'ont pas d'action sur l'émétique, en quoi elles diffèrent du tannin de la noix de galle et du quinquina, mais elles se rapprochent de la matière astringente de ces dernières écorces par leur action sur le sulfate de fer.

Les acides qui, dans ces écorces, concourent à la formation de la matière tannante, n'ont pas été obtenus en assez grande quantité pour qu'on pût déterminer leur nature ; on peut cependant présumer qu'ils ne sont pas semblables dans ces deux écorces, puisque celui de l'écorce de saule forme, avec la magnésie, une combinaison soluble dans l'alcohol, tandis que celui de l'écorce de marronier forme, avec la même base, une combinaison insoluble dans l'alcohol. L'acide du saule donne, avec la magnésie, une combinaison soluble dans l'eau ; celui du marronier d'Inde donne, avec cette terre, un sel peu soluble, etc. Mais ces différences viendraient-elles de quelques substances étrangères à l'acide ? Cela pourrait être : du reste, n'ayant pu obtenir ces acides blancs et purs, nous ne pouvons rien dire de positif sur leurs propriétés.

Nous n'avons pu démontrer dans l'écorce de saule ni dans celle du marronier l'existence de matières analogues aux bases salifiables des quinquina ; cependant la matière colorante jaune de ces premières écorces, matière mise à nu par la magnésie, est légèrement amère : contiendrait-elle quelque trace de substance qui nous aurait échappé ? Si cela est, ces matières sont du moins en bien petite quantité ; nous engageons donc les praticiens qui ont quelque confiance dans les vertus des écorces de marronier ou de saule, à n'employer ces écorces que dans le cas où il n'y aurait pas d'urgence : nous croyons même qu'une écorce bien avérée de quinquina d'une espèce inférieure ou d'un genre voisin, doit être toujours préférée à celle du saule ou du marronier.

OBSERVATIONS MÉDICALES

Sur l'emploi des bases salifiables des quinquina.

Dans un Mémoire que nous avons eu l'honneur de lire à l'académie des sciences, M. Caventou et moi, nous avions manifesté le désir de voir les médecins tenter quelques essais sur l'action que les bases salifiables des quinquina devaient selon nous avoir sur l'économie animale : nous n'avons pas tardé à être pleinement satisfaits. Plusieurs praticiens justement célèbres, ont employé la quinine et la cinchonine, non-seulement dans les fièvres intermittentes, mais dans beaucoup d'autres cas encore. Nous citerons particulièrement comme ayant fait spécialement usage de ces nouveaux médicamens, MM. Double, Fouquier, Chomel, Coutanceau, Magendie, Devèze, etc. Plusieurs de ces messieurs ayant bien voulu nous transmettre une analyse de leurs observations nous nous empressons d'en enrichir ce recueil.

Analyse des Observations de M. Double, *extrait de la* Revue Médicale, 6e. livraison, 1820;

Par M. Rouzet.

C'est dans les derniers jours de septembre et dans le courant d'octobre 1820, que M. Double a fait ses essais. On était alors, par rapport aux maladies régnantes, à la fin d'une catastase de fièvres intermittentes de divers types.

Première observation. — A la suite d'un séjour assez court dans la vallée de Palaiseaux (5 lieues nord-ouest de Paris) où les fièvres intermittentes étaient très-communes, la fille de chambre de M. D***, occupant une place importante dans l'université, contracta une fièvre intermittente tierce. A son arrivée à Paris, elle avait déjà eu trois accès bien complets, dont chacun avait duré de dix à douze heures. La malade n'éprouvait aucune douleur interne, ni pendant l'accès, ni hors de sa durée; il n'y avait point de symptômes d'irritation ni de gastricité. M. Double pensa que c'était le cas d'employer le nouvel alcali du quinquina. Il prescrivit donc neuf grains de sulfate de quinine, comme représentant la valeur environ d'une once de quinquina, à prendre en trois doses de trois grains chacune dans l'intervalle d'un accès à l'autre. L'accès suivant n'eut point lieu. Le lendemain et les deux jours suivans, la malade prit, matin et soir, une dose de quinine de quatre grains. Les six jours qui suivirent, elle continua la dose de quatre grains, mais le matin seulement. La fièvre n'a point reparu.

Deuxième observation. — La fille de M. le comte de H***, âgée de 9 ans environ, revenant d'Orléans, où les fièvres intermittentes régnaient en grand nombre, avait contracté une fièvre intermittente double-quarte, dont les accès très-intenses d'ailleurs, étaient de quatorze à quinze heures. Il s'était déclaré des symptômes d'embarras gastrique et un

point douloureux avec tuméfaction à l'hypocondre droit. M. Salmade médecin ordinaire de la malade avait eu recours aux délayans et aux évacuans indiqués. M. Double proposa l'emploi du sulfate de quinine à la dose d'un grain seulement soir et matin, à raison de l'âge et de la faiblesse de l'enfant. L'accès qui suivit les trois premières doses fut très-retardé, et entièrement troublé dans sa marche. Le suivant manqua totalement. On continua pendant plusieurs jours le sulfate de quinine en en diminuant progressivement la dose. Tous les symptômes de dérangement des fonctions digestives disparurent, la douleur à l'hypocondre cessa, et la malade reprit ses forces.

Troisième observation. — La fille du général D***, d'une constitution lymphatique-nerveuse très-marquée, après avoir passé l'été à Nogent-sous-Vincennes, y fut prise d'une maladie aiguë qui ne présenta d'abord aucun caractère déterminé, mais qui après des soins divers, dirigés en raison des indications curatives qui s'offrirent au médecin ordinaire, prit évidemment le caractère intermittent, sous la forme quotidienne double-tierce. M. Double laissa filer quatre accès sans rien faire, pour bien caractériser la maladie ; il donna ensuite le sulfate de quinine à la dose de deux grains soir et matin. La fièvre perdit d'abord de son intensité, et céda entièrement dès le troisième jour. La malade recouvra l'appétit, les forces et la santé plus promptement que sa constitution ne semblait le promettre.

Quatrième observation — La femme de chambre de madame Cl***, rue de l'Université, contracta dans la vallée de Montmorency, où elle avait passé la belle saison, une fièvre intermittente qui se montra successivement sous différens types. La fièvre présentait le type tierce, lorsque la malade arriva à Paris. On avait déjà employé sans succès les amers chicoracés et les évacuans. M. Double n'apercevant d'ailleurs dans l'état de la malade aucune complication qui fournît quelque indication particulière, prescrivit le sulfate de

quinine, à la dose de huit grains, en deux prises de quatre grains chacune données dans le premier intervalle apyrétique; l'accès suivant manqua presque entièrement. L'emploi de la quinine fut continué pendant quelque temps. La fièvre ne reparut point et la malade se rétablit très-promptement.

Cinquième observation. — Madame Ch***, femme d'un architecte, ayant passé toute la belle saison à Paris, avait depuis plusieurs jours des accès de fièvre intermittente quarte dont le physique et le moral ressentaient de fâcheuses atteintes. Une complication gastrique bien manifeste, décida M. Double à commencer le traitement par un émétique qui fut pris le matin du jour du paroxysme. L'effet en fut satisfaisant; et cependant l'accès de ce jour n'en fut nullement affaibli. M. Double prescrivit de suite cinq doses de sulfate de quinine, de cinq grains chacune, à prendre dans l'intervalle de deux fois 24 heures que devait durer l'apyrexie. L'accès suivant manqua complétement. Continuation de la quinine à la dose de cinq grains soir et matin; régime très-léger, l'accès manque une seconde fois. Le sulfate de quinine produisait une excitation assez forte, et sa saveur donnait de la répugnance à la malade; on le suspendit sans que M. Double en fût prévenu. Madame Ch*** approchait de l'âge critique, et chez elle l'éruption des règles, quoique régulière, occasionait tous les mois un trouble assez considérable. Elle était parvenue à ce moment lorsqu'elle suspendit la quinine : le travail de la menstruation s'accomplit comme à l'ordinaire, mais avec les règles se déclara de nouveau la fièvre aussi intense que dans la première invasion, et dont le second accès confirma le type quarte. — Prescription, quatre grains matin et soir de sulfate de quinine, pendant l'intervalle apyrétique, dans un peu de pain enchanté, afin de masquer la saveur. L'accès qui devait arriver n'eut point lieu.

Pour prévenir la fâcheuse influence du retour prochain

des règles, M. Double fit continuer la quinine jusqu'après cette époque, d'abord à la dose de quatre grains tous les matins pendant dix jours, et ensuite d'un jour entre. Les règles parurent sans accident et sans ramener la fièvre.

Sixième observation. — Madame N***, mariée à un officier supérieur de gendarmerie, âgée de 50 ans environ, petite, maigre, d'une constitution nerveuse et très-irritable, était allée passer l'été dans l'Orléanais, près de Beaugenci. Elle y fut prise, vers la fin d'août, d'une fièvre quarte dont les accès étaient très-violens et très-longs. Ce fut sans succès qu'à la campagne comme à son retour à Paris, on employa tour à tour les boissons amères délayantes, les potions anti-spasmodiques, les évacuans, le vin de quinquina, et le quinquina en substance que l'estomac de la malade ne put supporter qu'à des doses insuffisantes. M. Double appelé en consultation le 1er décembre, conseilla le sulfate de quinine, qui fut prescrit à la dose de quatre grains soir et matin; il ordonna en même temps quelques tasses d'infusion légères de tilleul alternées avec l'eau de veau, dans laquelle on avait ajouté de la laitue et du cerfeuil. L'accès suivant n'eut point lieu. La malade continua la quinine aux mêmes doses, et le second manqua pareillement. Tel était l'état des choses, lorsque le mémoire de M. Double fut inséré dans la Revue médicale. J'ai su depuis qu'on avait continué pendant quelque temps la quinine, en diminuant progressivement les doses, et que la fièvre n'a point reparu.

Selon M. Double, le sulfate de quinine fatigue beaucoup moins l'estomac, et produit bien moins d'irritations que le quinquina en substance.

Afin de mieux apprécier les effets de cette nouvelle préparation sur l'économie vivante, ce savant praticien l'a employée dans trois autres circonstances pour lesquelles l'efficacité du quinquina est généralement démontrée : dans les convalescences longues et pénibles des fièvres muqueuses, tant chez les enfans que chez les adultes; dans les longues

et interminables débilités d'estomac, qui s'opposent à toute sorte d'alimentation ; et après les crises des affections rhumatismales. Dans tous ces cas le remède était administré à de très-petites doses, en prenant toutefois en considération l'âge et le tempérament du malade, et presque toujours les résultats ont été très-satisfaisans.

Depuis la publication du mémoire de M. Double, M. Villermé a publié dans *les bulletins de la société médicale d'émulation de Paris*, cahier de janvier 1821, une observation qui lui est propre, sur l'heureux emploi du sulfate de quinine dans un cas de fièvre intermittente double-tierce. La malade avait eu quatre accès, dont les deux derniers plus longs et plus forts que les autres avaient duré chacun six à sept heures. Six grains du médicament furent pris dans l'intervalle apyrétique, et le cinquième accès n'eut pas lieu.

EXTRAIT D'UN MÉMOIRE

DU DOCTEUR CHOMEL,

Lu à l'Académie des Sciences,

Sur l'emploi de la quinine et de la cinchonine dans les fièvres intermittentes.

Depuis que le quinquina est devenu d'un usage général dans le traitement des fièvres intermittentes, on a senti qu'il serait avantageux de séparer des matières inertes avec lesquelles il est mêlé, le principe actif auquel ce médicament doit sa vertu fébrifuge. Les efforts des médecins et des chimistes sont long-temps restés sans succès.

Par une analyse plus exacte, un principe amer a été récemment séparé des autres principes du quinquina. Étudié dans sa nature et ses affinités, combiné comme les alcalis

avec les acides, il a donné naissance à des sels particuliers. On a donné le nom de quinine au principe alcalin contenu dans le quinquina jaune; on a nommé cinchonine celui des quinquina gris. Ces deux substances étant très-peu solubles, on les a combinées avec un acide, afin d'ajouter à leur énergie en augmentant leur solubilité; on les a unies à l'acide sulfurique, avec lequel elles forment des sels qui ne sont pas déliquescens. M. Pelletier ayant bien voulu me remettre une assez grande quantité de sulfate de quinine et de sulfate de cinchonine, j'ai fait, à l'hôpital de la Charité, des recherches cliniques sur leur action.

Voici les règles que j'ai suivies dans l'administration de ces médicamens :

Je n'en ai fait usage que chez les individus chez lesquels la fièvre intermittente se montrait bien manifestement avec les caractères qui la distinguent.

Je ne les ai employés que dans les cas où rien n'annonçait que les accès dussent prochainement cesser.

Le changement de lieu et de régime chez les fébricitans, lors de leur entrée à l'hôpital, pouvant interrompre le cours des accès, j'ai toujours attendu que la fièvre eût reparu une ou plusieurs fois, avant d'administrer ces fébrifuges.

Par le même motif, lorsqu'un vomitif, un purgatif, une saignée, ont été prescrits, j'ai attendu que la fièvre se fût reproduite avant de faire usage du médicament dont je cherchais à reconnaître l'action. Chez un des malades que je soignais, la fièvre cessa spontanément après l'administration d'un vomitif.

J'ai toujours fait prendre les sulfates de quinine et de cinchonine dissous dans une ou deux cuillerées d'eau. Je les aurais enveloppés dans du pain à chanter ou dans l'épiderme d'un fruit, si les malades eussent éprouvé pour eux une très-grande répugnance. La petite dose à laquelle on les emploie en rend l'administration facile, et permet toujours d'en masquer la saveur. La première dose a été de six

à huit grains chez la plupart des malades; je l'ai doublée lorsqu'elle a été insuffisante. J'ai commencé par une dose beaucoup plus forte lorsque l'ancienneté ou l'opiniâtreté de la maladie portaient à croire que la quantité ordinaire serait insuffisante.

J'ai recommandé aux malades de prendre ces substances à jeun, dans les heures qui précédaient l'accès, et de ne porter aucun aliment dans l'estomac pendant les quatre ou cinq heures qui suivaient l'ingestion du médicament.

Je me suis conduit, du reste, d'après les règles établies pour l'emploi du quinquina. J'ai prescrit les sulfates de quinine et de cinchonine là où le quinquina aurait pu être employé; j'en ai différé l'usage là où quelques indications préalables auraient fait retarder l'usage du quinquina lui-même.

La plupart des malades ont pris pour boisson, dans le jour, la solution de sirop tartareux, et le matin quelques tasses d'infusion de chicorée sauvage. Le régime a été réglé, comme chez les autres malades, d'après l'état des organes digestifs.

Voici les résultats que j'ai obtenus :

Sur treize individus atteints de fièvres intermittentes, et traités par le sulfate de quinine, dix ont été guéris; deux n'ont éprouvé qu'une simple diminution dans leur accès; chez un autre, ce remède n'a produit aucun effet sensible.

Sur les dix qui ont été guéris, cinq l'ont été par la première dose, cinq par la seconde.

Dans deux cas, le sulfate de quinine employé après le quinquina gris a paru agir avec plus d'énergie; dans les trois cas où le sulfate de quinine a été impuissant, le quinquina n'a pas été plus efficace.

Le sulfate de quinine, administré une heure avant l'accès, n'a pas eu d'action marquée sur lui; mais il a prévenu l'accès suivant.

La même substance, continuée à dose décroissante pendant huit jours, à la suite des fièvres quotidiennes, pen-

dant quinze jours, à la suite des fièvres tierces, a prévenu chez tous les rechutes, qui sont si fréquentes à la suite de ces maladies. Cette circonstance est d'autant plus remarquable, que deux de ces sujets ont été saignés, que deux autres ont eu des indigestions, et que deux autres, ayant pris des bains, ont certainement été exposés à l'impression du froid en sortant de l'eau : toutes choses généralement considérées comme propres à produire des rechutes.

Les matières résineuses et ligneuses contenues dans le quinquina, administrées seules, c'est-à-dire, après avoir été séparées de la quinine, à la dose de deux onces, n'ont pas interrompu les accès, que le sulfate de quinine, employé seul ensuite, a immédiatement suspendus.

Quelques-uns des malades ont éprouvé des douleurs passagères, soit à la tête, soit à l'estomac, immédiatement après avoir pris le sulfate de quinine ; mais les mêmes sujets ayant pris, les jours suivans, le même remède à la même dose, ou à des doses plus fortes, n'ont rien senti de semblable.

Il me semble démontré, d'après tout ce qui précède, que la vertu fébrifuge du quinquina jaune réside, sinon exclusivement, du moins principalement, dans celui de ses principes auquel on a donné le nom de quinine.

Je pense que, dans presque tous les cas, on pourrait substituer les sels de quinine au quinquina en poudre, et que, dans un certain nombre, cette substitution serait profitable aux malades. Toutefois, si l'on avait à traiter un individu atteint d'une fièvre intermittente pernicieuse, je crois qu'il serait conforme aux règles de l'art d'employer alors la poudre de quinquina, dont une longue expérience a démontré l'efficacité, préférablement au sulfate de quinine, bien qu'il soit de toute probabilité que son action serait la même, en admettant qu'elle ne fût pas plus forte et plus prompte encore ; je dis plus prompte, parce que le principe médicamenteux, débarrassé des matières résineuses et

ligneuses qui l'enveloppent, doit être plus promptement digéré et absorbé, et que dès lors son action sur l'économie doit s'opérer dans un temps plus court. J'ai essayé une fois le sulfate de quinine préparé avec de la quinine retirée du quinquina carthagène : il n'a pas réussi. Toutefois on ne doit pas en déduire la conséquence qu'il ne jouit d'aucune vertu fébrifuge.

Je n'ai fait prendre qu'une fois le sulfate de cinchonine ; il a interrompu l'accès à la dose de vingt grains, après les avoir seulement adoucis à la dose de six grains.

NOTE

Sur les propriétés physiologiques et médicamentales de la quinine et de la cinchonine ;

Par M. Magendie.

Dès que les alcalis des quinquina furent découverts, M. Pelletier voulut bien m'en confier une certaine quantité, afin que j'en étudiasse les propriétés sur les animaux.

On pouvait craindre en effet, que des substances analogues à la strychnine, à la brucine, à la morphine, pour les caractères alcalins, n'en présentassent aussi les effets vénéneux ; et bien qu'aucune préparation de quinquina n'offrît de propriétés délétères, il était important de lever toute incertitude à cet égard.

Je commençai par faire avaler à des chiens, des doses assez fortes soit de quinine, soit de cinchonine, et je n'en vis aucun effet appréciable résulter, il n'y eut ni nausées ni vomissemens, ni aucun genre d'évacuation. Je fis alors plusieurs dissolutions de sulfate et d'acétate de quinine et de cinchonine ; et j'en injectai depuis deux jusqu'à dix grains de l'une ou de l'autre dans les veines de plusieurs chiens. Ce

moyen me mettait à même de déterminer sûrement, si les substances que j'essayais possédaient la moindre propriété vénéneuse. Mais je pus me convaincre qu'il n'en était rien, car aucun résultat sensible ne suivit ces diverses injections.

D'après ces premiers essais, on pourrait en toute assurance employer les nouveaux alcalis comme médicamens, car il n'existe aucune substance qui, étant active sur les chiens, ne le soit aussi sur l'homme, et réciproquement.

J'aurais bien désiré pouvoir étudier les effets des deux alcalis dans le traitement des fièvres intermittentes, mais il ne s'en offrit point dans ma pratique ; je me bornai donc à les employer dans des maladies plus connues, les affections scrofuleuses et les dispepsies des individus de constitution faible.

Dans ces deux genres d'affection, je n'ai eu qu'à me louer de mes essais, les meilleurs résultats en ont été la suite. Un de nos artistes les plus distingués se remit, du jour au lendemain, l'estomac avec une cuillerée à bouche de sirop de quinine ; depuis dix mois ce moyen ne lui a jamais manqué.

Une dame d'une complexion extrêmement délicate, a éprouvé un accroissement marqué de ses forces après l'usage du même sirop pendant huit jours.

J'ai vu aussi plusieurs enfans scrofuleux, à un degré assez avancé, et attaqués d'ulcères cutanés, ressentir aussi un mieux des plus prononcés, après quinze jours de l'emploi de la même préparation. Ces effets m'ont paru surtout remarquables sur l'enfant d'un général américain actuellement à Paris. Cet enfant, âgé de quatre ans, pouvait à peine se mouvoir il y a dix mois, ses cris étaient continuels, il ne mangeait point, pouvait à peine se tenir debout ; depuis six semaines qu'il prend environ deux grains de sulfate de quinine par jour, cet enfant n'est pas reconnaissable, son appétit est aujourd'hui très-vif, sa gaieté est revenue, sa marche est facile, et même il supporte les fatigues musculaires, beaucoup mieux qu'on aurait pu l'espérer. Un engorgement

qui existait au genou a beaucoup diminué, et est devenu tout-à-fait indolent de très-douloureux qu'il était.

Je viens tout récemment d'arrêter complétement les sueurs nocturnes d'un phthisique, au troisième degré, par une dose de quatre grains de sulfate de quinine. J'en soutiens encore aujourd'hui la dose à deux grains chaque jour, et les sueurs qui ont cessé après dix jours, n'ont pas encore reparu, et les forces ont pris un accroissement qui surprend toutes les personnes qui entourent ce malade.

RAPPORT

Fait a l'Académie des Sciences,

Par MM. PINEL, THÉNARD et HALLÉ,

Sur un Mémoire de M. Chomel, *intitulé :* Observations *sur l'emploi des sulfates de quinine et de cinchonine dans les fièvres intermittentes.*

L'Académie nous a chargés de lui rendre compte d'un Mémoire de M. F.-J. Chomel, intitulé : *Observations sur l'emploi du sulfate de quinine et cinchonine dans les fièvres intermittentes.*

L'objet de l'auteur était de constater si les substances connues sous le nom de *quinine* et de *cinchonine*, c'est-à-dire, les alcalis caractéristiques des quinquina jaune et gris, combinés à l'état de sulfate, rendus plus solubles dans cette combinaison, et conservant sous cette forme l'amertume qui distingue les quinquina qui les fournissent, en conserveraient aussi la propriété fébrifuge dans des proportions comparables à celles dans lesquelles ils sont contenus dans les écorces dont on les extrait.

Il fallait pour cela donner ces sulfates à des malades auxquels on aurait jugé convenable de donner le quinquina lui-même. Il fallait aussi les donner dans des circonstances dans lesquelles il parût constant que les fièvres ne se seraient pas terminées spontanément en peu de temps, sans ce secours, ou celui du quinquina.

C'est ce que M. Chomel a fait, en ne donnant le sulfate que quand les accès se succédaient avec persévérance et sans perdre de leur intensité. En évitant de les donner après les influences qui peuvent changer la mesure et la marche de la fièvre, comme les changemens de lieu et de régime, l'effet d'un vomitif, et attendant alors qu'une suite d'accès eût annoncé que la marche de la maladie conserve sa persévérance, il a commencé presque toujours l'administration des sulfates par une dose de six à huit grains : il l'a augmentée ensuite, il l'a doublée si elle était insuffisante; et dans les fièvres obstinées, il l'a portée encore plus haut en plusieurs prises.

Ce médicament a été donné le plus ordinairement dissout dans une ou deux cuillerées d'eau, et dans les heures qui précèdent l'accès. On a recommandé une abstinence absolue d'alimens pendant les quatre ou cinq heures qui en suivent l'administration : la boisson a été une eau acidulée avec le sirop tartareux et une infusion de chicorée sauvage.

Le nombre d'observations rapportées par M. Chomel est de quatorze : sur dix d'entre elles (de la 1re. à la 7e., et de la 11e. à la 13e.) la cessation de la fièvre a été due au sulfate de quinine; elle a eu lieu, ou immédiatement après la première dose ou après la deuxième; et dans ce dernier cas, l'accès qui avait suivi la première avait été considérablement affaibli. Les doses ordinairement efficaces ont été de six à douze grains : on les a portées une fois à 26. Le sulfate de cinchonine a été employé dans un cas seulement (la 14e. observation). Il a dû être porté de 6 à 20, et de 20 à 24 grains pour obtenir un effet complet. Dans deux observa-

tions, la 11e. et la 12e., le sulfate de quinine a été suivi immédiatement de succès, dans l'une à la dose de cinq grains seulement, dans l'autre à celle de huit et de douze grains, quoique dans la première le quinquina en substance eût été donné à la dose de demi-once, sans autre effet que le retard de l'accès et un peu de diminution dans son intensité et sa durée; et que dans la seconde l'extrait eût été donné, sans aucun effet, à la dose d'un grain.

Dans la 13e. observation, on avait mis en usage, sans aucun succès d'abord, la matière résineuse du quinquina à la dose d'une et de deux onces; puis la partie ligneuse à celle d'une once. En troisième lieu, le sulfate préparé avec la quinine extraite du quinquina de Carthagène donné à la dose de 24 grains; mais c'est immédiatement après ce dernier que le sulfate de quinine préparé avec la quinine extraite du quinquina jaune, donné à la même dose, a terminé définitivement la fièvre.

Enfin, dans trois observations (la 8e., la 9e. et la 10e.), l'effet a été nul ou incomplet aussi-bien après l'usage du quinquina qu'après celui du sulfate de quinine. Dans l'une de ces observations (la 8e.), la fièvre a cédé à l'usage des bains de vapeurs; dans une autre (la 10e.), on a obtenu la cessation absolue de la fièvre par l'interdiction absolue de toute autre boisson que de l'eau pure jointe à l'abstinence totale des alimens.

Dans tous les cas où le sulfate a réussi, on a eu soin de prévenir les rechutes en continuant pendant quelque temps l'usage du remède, après la cessation de la fièvre, mais à doses décroissantes.

Il y a deux cas, dans l'un desquels une saignée indiquée par une céphalalgie intense, et dans l'autre une indigestion n'ont point renouvelé les accès; ce qui cependant a lieu très-fréquemment après l'administration du quinquina.

Nous ne croirions avoir rempli qu'imparfaitement les désirs de l'Académie, si nous ne citions pas ici un Mémoire

publié antérieurement à la lecture de M. Chomel, par M. Double, médecin d'une expérience très-étendue et d'un mérite bien connu, beau-frère de M. Pelletier, à qui nous sommes redevables de la découverte des deux alcalis dont il est ici question. Le Mémoire de M. Double contient les détails de six observations faites sur des fièvres tierces et double-tierces, quartes et double-quartes : les six malades étaient de différens âges ; et dans ce nombre était un enfant de 9 ans, et une femme dont la santé était troublée par les irrégularités de l'âge critique. L'administration du sulfate de quinine a eu généralement un succès immédiat et complet, et presque toujours après les premières doses. Les doses journalières étaient partagées en plusieurs prises ordinairement données matin et soir. Les doses totales jusqu'au succès n'ont pas excédé celles qu'a employées M. Chomel dans les observations dont nous avons rendu compte.

Ainsi la somme totale des observations faites jusqu'ici, tant par M. Chomel que par M. Double, pour constater la propriété fébrifuge de la quinine et de la cinchonine données sous la forme de sulfates, est de vingt : une seule a été consacrée à l'épreuve du sulfate de cinchonine.

Parmi ces observations, dix-sept sont favorables aux espérances qu'on avait de trouver dans les sulfates de quinine et même de cinchonine, des fébrifuges qui pourront souvent remplacer le quinquina, avec l'avantage de pouvoir être donnés sous un volume qui en rendra l'administration généralement plus facile : il faut espérer que des observations ultérieures confirmeront ces premiers succès. Les trois observations qui n'ont pas été aussi heureuses, offraient des fièvres qui ont également résisté à l'usage du quinquina, et par conséquent elles ne détruisent pas les espérances que les autres font concevoir.

Ces mêmes observations autorisent à croire que, parmi les principes qu'on extrait des quinquina, la quinine et la cinchonine sont les seuls auxquels est véritablement attachée la propriété fébrifuge des écorces qui les fournissent. Cependant, les observations de M. Chomel peuvent donner lieu à une nouvelle question, si la quinine est un principe toujours identique et fébrifuge. Par lui-même, le principe

extrait du quinquina Carthagène est-il véritablement une quinine? ou du moins, pourquoi ne paraît-il pas posséder dans son état de pureté, comme la quinine extraite du quinquina jaune, la propriété de former des sulfates fébrifuges (1)? Cette même observation conduit à demander si la quinine reconnue comme fébrifuge tire quelque avantage, pour la médecine, de son association dans les quinquina avec les autres principes contenus dans ces écorces.

Au reste, M. Chomel se propose de faire, par l'observation, un examen comparatif des différentes méthodes de traiter les fièvres intermittentes, en mettant en parallèle leurs moyens et leurs succès respectifs, ainsi que les phénomènes qui les accompagnent et les caractérisent, observés dans les différentes circonstances qui peuvent diversifier leurs avantages.

Nous pensons que les efforts de M. Chomel méritent d'être encouragés par l'approbation de l'Académie, et qu'il convient que son Mémoire, vu l'importance des résultats qu'il présente, soit imprimé parmi les Mémoires des savans étrangers, en y joignant toutefois comme complément historique, un extrait des observations déjà publiées par M. Double sur le même sujet.

Signé Pinel, Thénard, Hallé, rapporteur.

L'Académie approuve le rapport et en adopte les conclusions.

Certifié conforme à l'original :

Le secrétaire perpétuel conseiller d'état, officier de l'Ordre royal de la Légion-d'Honneur.

Signé Baron Cuvier.

---

(1) Cette réflexion de M. le docteur Hallé est tellement juste, que je vais m'empresser de préparer de la quinine de quinquina Carthagène, pour mettre M. Chomel, qui n'a fait qu'une observation avec cette quinine, à même de varier ses essais et d'éclaircir ce point important. Mais, en attendant, les pharmaciens devront toujours préparer leur quinine avec le quinquina jaune ou rouge. J. P.

